

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-149355
(43)Date of publication of application : 02.06.1999

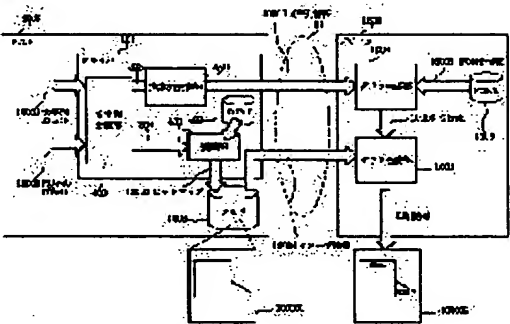
1)Int.Cl. ~~G06F~~ 3/12
B41J 21/00
G06T 1/00

1)Application number : 10-208036 (71)Applicant : CANON INC
2)Date of filing : 23.07.1998 (72)Inventor : OMURA HIROSHI
SHIMURA AKIHIRO

0)Priority
riority number : 09238577 Priority date : 03.09.1997 Priority country : JP
09246756 11.09.1997
JP

4) INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING METHOD, STORAGE MEDIUM AND PRINTING
(STEM

7)Abstract:
ROBLEM TO BE SOLVED: To print a picture as it is generated.
OLUTION: An object constituting a picture is separated into a character
ring object where overlapping need not be considered and other object by
character string separation part 400. A character string conversion part
nverts the character string object where separated overlapping need not
considered into character string information and transmits it to a printer
100. On the other hand, the other object is converted into image
formation by a plotting part 401 and is transmitted to the printer 1500.
he printer 1500 synthesizes a graph generated from character string
formation by a graph generation part 1004 on received image information
as to output it.



GAL STATUS

ate of request for examination] 01.12.2003
ate of sending the examiner's decision of rejection]
ind of final disposal of application other than the
aminer's decision of rejection or application converted
gistration]
ate of final disposal for application]

NOTICES *

pan Patent Office is not responsible for any
 mages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

claim(s)]

claim 1] A distinction means to distinguish whether it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing, When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits a printer by using the generated image data as print data. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, The information processor which generates the code data corresponding to said drawing object, and is characterized by having a transfer means to transmit to a printer by using the generated code data as print data.

claim 2] When it is distinguished that said transfer means is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, The image data corresponding to the drawing object corresponding to an alphabetic character and the drawing object corresponding to a graphic form is generated. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to transmit to a printer by not using the generated image data as print data, and does not need to draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, The code data which generated and generated the code data corresponding to the drawing object corresponding to an alphabetic character, The information processor according to claim 1 which generates the image data corresponding to the drawing object corresponding to a graphic form, and is characterized by transmitting to a printer by using the generated image data as print data.

claim 3] Said drawing object is an information processor according to claim 1 characterized by including an alphabetic character and a graphic form.

claim 4] When the colors of the pattern with which the table of said distinction means is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object differ, When drawing of those other than overwrite and an OR has drawing of a drawing object, drawing of a drawing object by overwrite When the attribute of a background color is not transparent, the information processor according to claim 1 characterized by distinguishing that it is the drawing object which could draw in consideration of the order of drawing when the 1st drawing object and the 2nd drawing object change drawing sequence and it is the object from which the same drawing result is not obtained.

claim 5] Said distinction means has the the same color of the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object. When these are drawn by overwrite or the OR, Even if the 1st drawing object and the 2nd drawing object change drawing sequence, when the background color of the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object in the case of the object which can obtain the same drawing result is transparent, When the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object is drawn by the OR, Or the information processor according to claim 1 characterized by distinguishing that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing when drawing the pattern of the 1st drawing object, and a pattern with the transparent background color of the 2nd drawing object by overwrite.

claim 6] Said printer is an information processor according to claim 1 which generates the image data corresponding to the code data transmitted, and is characterized by compounding the generated image data and the image data transmitted, and printing the compounded image data.

claim 7] When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, It has a judgment means to judge whether it is that it is ****. the drawing object of the others [object / drawing] in a predetermined field -- said transfer means When judged with having lapped with said judgment means, the image data corresponding to said drawing object is generated. When judged with transmitting to a printer by using the generated image data as print data, and having not lapped with said judgment means, The information processor according to claim 1 which generates the code data corresponding to said drawing object, and is characterized by transmitting to a printer by using the generated code data as print data.

- Claim 8] Said distinction means is an information processor according to claim 1 with which a drawing object is characterized by whether other drawing objects in a predetermined field lap, and including a judgment means to judge.
- Claim 9] The information processor according to claim 8 characterized by having a means to stop the judgment by said judgment means, to generate the image data corresponding to a drawing object, and to transmit the generated image data to a printer when the judgment by said judgment means becomes the count of predetermined, or when the judgment by said judgment means carries out predetermined time progress.
- Claim 10] Said predetermined field is claim 8 characterized by being the field which divided the field corresponding to page into 1 or plurality, or an information processor given in nine.
- Claim 11] The distinction step which distinguishes whether it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing, When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits to a printer by using the generated image data as print data. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The information processing approach which generates the code data corresponding to said drawing object, and is characterized by having the transfer step transmitted to a printer by using the generated code data as print data.
- Claim 12] When it is distinguished that said transfer step is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The image data corresponding to the drawing object corresponding to an alphabetic character and the drawing object corresponding to a graphic form is generated. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to transmit to a printer by not using the generated image data as print data, it does not need to draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The code data which is generated and generated the code data corresponding to the drawing object corresponding to an alphabetic character, the information processing approach according to claim 11 which generates the image data corresponding to the drawing object corresponding to a graphic form, and is characterized by transmitting to a printer by using the generated image data as print data.
- Claim 13] Said drawing object is the information processing approach according to claim 11 characterized by including an alphabetic character and a graphic form.
- Claim 14] When the colors of the pattern with which the table of said distinction step is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object differ, When drawing of those other than overwrite and an OR has drawing of a drawing object, drawing of a drawing object by overwrite When the attribute of a background color is not transparent, the information processing approach according to claim 11 characterized by distinguishing that it is the drawing object from which the same drawing result will not be obtained if the 1st drawing object and the 2nd drawing object change drawing sequence.
- Claim 15] Said distinction step has the the same color of the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object. In the case of the object which can obtain the same drawing result even if the 1st drawing object and the 2nd drawing object change drawing sequence when these are drawn by overwrite or the OR When the background color of the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object is transparent, When the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object is drawn by the OR, Or the information processing approach according to claim 11 characterized by distinguishing that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing when drawing the pattern of the 1st drawing object, and a pattern with the transparent background color of the 2nd drawing object by overwrite.
- Claim 16] Said printer is the information processing approach according to claim 11 which generates the image data corresponding to the code data transmitted, and is characterized by compounding the generated image data and the image data transmitted, and printing the compounded image data.
- Claim 17] When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, It has the judgment step which judges whether it is that it is ****. the drawing object of the others [object / drawing] in a predetermined field -- said transfer step When judged with having lapped by said judgment step, the image data corresponding to said drawing object is generated. When judged with transmitting to a printer by using the generated image data as print data, and having not lapped by said judgment step, The information processing approach according to claim 11 which generates the code data corresponding to said drawing object, and is characterized by transmitting to a printer by using the generated code data as print data.
- Claim 18] Said distinction step is the information processing approach according to claim 11 that a drawing object is characterized by whether other drawing objects in a predetermined field lap, and including the judgment step to judge.
- Claim 19] The information processing approach according to claim 18 characterized by having the step which stops the

gment by said judgment step, generates the image data corresponding to a drawing object, and transmits the generated image data to a printer when the judgment by said judgment step becomes the count of predetermined, or when the judgment by said judgment step carries out predetermined time progress.

claim 20] Said predetermined field is claim 18 characterized by being the field which divided the field corresponding to 1 page into 1 or plurality, or the information processing approach given in 19.

claim 21] The distinction step which distinguishes whether it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing, When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits to a printer by using the generated image data as print data. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The storage which generates the code data corresponding to said drawing object, and memorizes the program which has the transfer step transmitted to a printer by using the generated code data as print data.

claim 22] When it is distinguished that said transfer step is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The image data corresponding to the drawing object corresponding to an alphabetic character and the drawing object corresponding to a graphic form is generated. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to transmit to a printer by not using the generated image data as print data, and does not need to draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The code data which is generated and generated the code data corresponding to the drawing object corresponding to an alphabetic character, and the storage according to claim 21 which generates the image data corresponding to the drawing object corresponding to a graphic form, and is characterized by transmitting to a printer by using the generated image data as print data.

claim 23] Said drawing object is a storage according to claim 21 characterized by including an alphabetic character and a graphic form.

claim 24] When the colors of the pattern with which the table of said distinction step is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object differ, When drawing of those other than overwrite and an OR has drawing of a drawing object, drawing of a drawing object by overwrite When the attribute of a background color is not transparent, the storage according to claim 21 characterized by distinguishing that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing when it is the drawing object from which the same drawing result is not obtained, even if the 1st drawing object and the 2nd drawing object change drawing sequence.

claim 25] Said distinction step has the the same color of the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object. In the case of the object which can obtain the same drawing result even if the 1st drawing object and the 2nd drawing object change drawing sequence when these are drawn by overwrite or the OR when the background color of the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object is transparent, When the pattern in which a table is carried out by the 1st drawing object and the 2nd drawing object is drawn by the OR, Or the storage according to claim 21 characterized by distinguishing that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing when drawing the pattern of the 1st drawing object, and a pattern with the transparent background color of the 2nd drawing object by overwrite.

claim 26] Said printer is a storage according to claim 21 which generates the image data corresponding to the code data transmitted, and is characterized by compounding the generated image data and the image data transmitted, and printing the compounded image data.

claim 27] When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, It has the judgment step which judges whether it is that it is ****. the drawing object of the others [object / drawing] in a predetermined field -- said transfer step When judged with having lapped by said judgment step, the image data corresponding to said drawing object is generated. When judged with transmitting to a printer by using the generated image data as print data, and having not lapped by said judgment step, The storage according to claim 21 which generates the code data corresponding to said drawing object, and is characterized by transmitting to a printer by using the generated code data as print data.

claim 28] Said distinction step is a storage according to claim 21 with which a drawing object is characterized by whether other drawing objects in a predetermined field lap, and including the judgment step to judge.

claim 29] The storage according to claim 28 characterized by having the step which stops the judgment by said judgment step, generates the image data corresponding to a drawing object, and transmits the generated image data to a printer when the judgment by said judgment step becomes the count of predetermined, or when the judgment by said judgment step carries out predetermined time progress.

claim 30] Said predetermined field is claim 28 characterized by being the field which divided the field corresponding to 1 page into 1 or plurality, or a storage given in 29.

claim 31] A distinction means to distinguish whether it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing. When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits a printer by using the generated image data as print data. When it was not the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing with said distinction means and is distinguished, The information processor which generates the code data corresponding to said drawing object, and has a transfer means to transmit to a printer by using the generated code data as print data, The printing system which generates the image data corresponding to the code data transmitted from said information processor, and is characterized by having the printer which compounds the generated image data and the image data transmitted, and prints the compounded image data.

claim 32] Said distinction means is an information processor according to claim 1 characterized by not distinguishing the lap of a drawing object.

claim 33] Said distinction step is an information processor according to claim 11 characterized by not distinguishing the lap of a drawing object.

claim 34] Said distinction step is a storage according to claim 21 characterized by not distinguishing the lap of a drawing object.

translation done.]

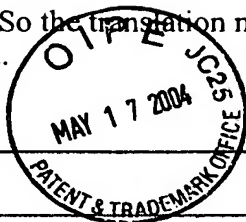
NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
 damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.



 DETAILED DESCRIPTION

Detailed Description of the Invention]

001]

field of the Invention] This invention relates to the information processor and the information processing approach of making a printer transmit and print print data, a storage, and a printing system.

002]

Description of the Prior Art] There were some conventional printing systems which processes a character string object by the method different from a graphics object, and are transmitted to a printer.

003] Drawing 14 is drawing showing one according to the conventional method of a printing system (henceforth a system).

004] As shown in <system outline explanation> drawing 14, the host computer (henceforth a host) 3000 and the printer 1500 are tied through some communication interfaces 21, such as Centronics, and the character string object 10001 is transmitted to a printer 1500 as character string information 10003. Moreover, the graphics object 10002 is transmitted to a printer 1500 as image bit map data which are image information 10004.

005] In <the transmittal mode changed according to the class of drawing object>, now this system, the case where only the character string object 10001 is printed as a drawing object for an one-page record form is considered.

006] In general printing of only an alphabetic character, there is more amount of data which developed the character string object for 1 page to the image bit map than the amount of data of character string code information. Therefore, the way of the method transmitted to a printer by making a character string object into character string code information from the approach of developing all drawing objects to a bit map image data, and transmitting to a printer from a host to press down the transfer amount of data. Therefore, according to the class of drawing object, the transmittal mode is changed and drawing needs the increase in efficiency of data transfer.

007] <processing explanation from a data input to data output> -- in this system, when one of the subsystems which operates by the host 3000, for example, a document processing system subsystem, inputs the character string object 10001 which is a drawing object, or the graphics object 10002 into the driver 101 which is operating by the host 3000, processing is started.

008] According to the class of the input drawing object, the driver 101 into which the drawing object was inputted performs the following processings until the input of the drawing object for an one-page record form finishes.

009] (1) If the character string object 10001 is inputted, in a driver 101, the character string object will be changed to character string code information using the character string converter 1001, and the changed information will be transmitted to a printer 1500 as character string information 10003.

010] (2) An input of the graphics object 10002 develops the input object as a bitmapped image 100001 in the memory 1003 which is once a virtual output media using the drawing section 1002. At this time, text is not included in a bitmapped image 100001. And when the drawing object for an one-page record form is inputted, it transmits to a printer 1500 by making into image information 10004 the bitmapped image 100001 drawn till then.

011] When all the drawing objects for an one-page record form are processed by the driver, it means that the image information 10004 by which the character string information 10003 corresponding to the character string object 10001 for an one-page record form and/, or the graphics object 10002 for an one-page record form was developed was inputted to the printer 1500.

012] On the other hand, the following processings are performed by the printer 1500.

013] (1) Develop the glyph generation section 1004 to the bit map information 10005 (Glyph) on a character string using the font information 10006 in which the input string information 10003 was stored by the built-in font memory (FONT) 1006.

014] (2) And the glyph composition section 1005 overwrites the developed Glyph information 10005 on the mapped image which is the image information 10004 for an one-page record form.

015] The bitmapped image 100002 obtained as a result of performing the above-mentioned processing brings a printing result.

016] <the specification common to the conventional technique> -- in the system mentioned as this example, as long as a common print is being printed, possibility that other drawing objects will lap on a character string object assumes it is low, and serves as a specification which disregards the order of drawing of a character string. For example, also UniDriver of the attachment which is the general driver of MS-Windows which is the typical operating system tried in a host, the same specification is adopted. The following benefits can be obtained by adopting this specification.

017] (1) While the driver is developing the graphics object to the bitmapped image, compaction of printing time amount can be aimed at by developing a character string object to Glyph information inside a printer driver.

018] (2) When the drawing object for an one-page record form consists of only character string objects, it becomes necessary to transmit a bitmapped image and the transfer amount of data between printers decreases with a host.

019]

Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in this system, a result in which the information on the drawing sequence in a character string object will be lost is brought.

020] Drawing 2 (a) is the example of the image which piled up the character string 202 on philharmonic 201 a rectangle, i.e., the image which drew the character string 202 after philharmonic 201 a rectangle, and drawing 2 (b) is an example of the image which put the character string 204 on the bottom of philharmonic 203 a rectangle, i.e., the image which drew the character string 202 before philharmonic 201 a rectangle. Thus, even if the object same in a screen is the image arranged in the same location, an output changes with differences in drawing sequence. It may be said that the printing result which will be drawn in the sequence in which the user did this object of his call drawing, and different sequence, and should have the drawing sequence of the character string object in a printer essentially from this case of the printing system which performs processing which disregarded the conventional order of drawing differs from the actually obtained printing result remarkably.

021] It is possible to draw the drawing object of ***** by the driver 101 side at a bitmapped image as drawing sequence, without distinguishing a character string object from other drawing objects as easiest approach, in order to solve ***** while it is such. However, when it prints by this approach, even in case the drawing object of 1 ** 1 JI which consists of only character string objects is outputted, it is necessary to transmit all to a printer by the bitmapped image, and host equipment must generate all bitmapped images. That is, all the advantages acquired in the equipment of drawing 14 will be lost.

022] This invention was made in view of the above-mentioned conventional example, is as a result of [which was specified] drawing, and aims at making it printed by the printer. Moreover, it is transmitting to an airline printer as character string information about a good character string object without judging the lap of a character string object and drawing object from attribute information and space information and taking a lap into consideration. The amount of data transmitted is reduced, and while raising processing effectiveness by developing an image to an airline printer and its position, it aims at making it output from an airline printer as an image which saves the lap condition of a drawing object, and should be essentially as created.

023] Moreover, since time amount / count limit is prepared in the space judging of a lap, it aims at preventing the situation of consuming time amount great for a judgment.

024]

Means for Solving the Problem] The information processor of this invention for attaining the above-mentioned object distinction means to distinguish whether it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing. When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits to a printer by using the generated image data as print data. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, the code data corresponding to said drawing object are generated, and it is characterized by having a transfer means to transmit to a printer by using the generated code data as print data.

025] Moreover, the distinction step which distinguishes whether the information processing approach of this invention the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing, When it is distinguished that it is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits to a printer by using the generated image data as print data.

hen it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The code data corresponding to said drawing object are generated, and it is characterized by having the transfer step transmitted to a printer by using the generated code data as print data.

026] Moreover, the distinction step which distinguishes whether the storage of this invention is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing, When it is distinguished that it is the drawing object which could draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits to a printer by using the generated image data as print data. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing by said distinction step, The code data corresponding to said drawing object are generated, and the program which has the transfer step transmitted to a printer by using the generated code data as print data is memorized.

027] Moreover, a distinction means to distinguish whether the printing system of this invention is the drawing object which should draw in consideration of the order of drawing, When it is distinguished that it is the drawing object which could draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, Generate the image data corresponding to said drawing object, and it transmits to a printer by using the generated image data as print data. When it is distinguished that it is the drawing object which does not need to draw in consideration of the order of drawing with said distinction means, The information processor which generates the code data corresponding to said drawing object, and has a transfer means to transmit to a printer by using the generated code data as print data, The image data corresponding to the code data transmitted from said information processor is generated, and it is characterized by having the printer which compounds the generated image data and the image data transmitted, and prints the compounded image data.

028] Embodiment of the Invention] The printing structure of a system which is the operation gestalt of this invention is shown in drawing 1.

029] In <printer structure-of-a-system and actuation> drawing 1, by the host 3000, various non-illustrated application programs are working and it inputs into the printer driver 101 which outputs and mentions drawing objects, such as a character string and graphics, later if needed for printing.

030] In addition, a drawing object here is the concept of the drawing instruction abstracted [image / the character string passed to a printer from systems, such as OS on a host, / a line a rectangle, a polygon, a bit map, an image]. The drawing object concerning drawing of a character string object, a call, and others in the drawing object showing especially drawing of a character string will be classified with a graphics object, and will be called. Moreover, character string information is made into the information showing character string printing containing the character code transmitted to a printer from a host, and since image information expresses printing of graphics, let it be the information of the image map transmitted to a printer from a host.

031] It is connected with some communication media 21, such as Centronics, and a host 3000 and a printer 1500 are transmitted to a printer 1500 as character string information 10003 in which the character string object 10001 includes a character code, the printing position, etc. Moreover, the graphics object 10002 is transmitted to a printer 1500 as image information 10004 containing a bitmapped image.

032] According to the class of inputted drawing object, the printer driver 101 into which the drawing object was putted from the application program etc. performs the following processings until the input of the ** Fig. object of 1 * 1 JI finishes.

) If a drawing object (the character string object 10001 and graphics object 10002) is inputted, or it will judge the drawing object inputted by the character string separation section 400 after it to the character string object in 1 ** 1 JI and other objects will not lap upwards, separate the character string object which does not need to take a lap into consideration with other drawing objects as a non-sequence character string object.

) By the character string converter 1001, change the separated non-sequence character string object into character string information, and transmit to a printer 1500 as character string information 10003 at any time.

) Develop a bitmapped image 100001 by the drawing section 401 from drawing objects other than a non-sequence character string object. At this time, a character string object is developed to a bitmapped image using a font 402. The developed bitmapped image is transmitted to a printer 1500 side as image information 10004.

033] On the other hand, the following processings are performed by the printer 1500.

) Develop the glyph information 10005 (bit map information on a character string) in the glyph (Glyph) generation section 1004 by using the font information 10006 on built-in font 1006 storing for the inputted character string information 10003.

) Carry out overwrite of the glyph information 10005 which developed the graphics object 10004 for 1 ** 1 JI on the

mapped image 100001 developed altogether by the glyph composition section 1001.

034] With this operation gestalt, the driver section 101 adds the drawing section 401 which changes the character string separation section 400, and a graphic object 10002 and the character string object 10001 into a bitmapped image, and the font file 402 which supplies font information to the drawing section 401 to the conventional configuration, and sends it. First, it explains in detail from the character string separation section 400.

035] The <configuration of the character string separation section> character string separation section consists of the following decision sections.

036] 1) It is the decision section which realizes transmitting the character string object under the set as character string information when not being influenced, even if it draws to the set of the drawing object applicable to an attribute decision section predetermined field, without taking the order of drawing into consideration, and transmitting as image information when influenced. This decision section investigates the drawing data in each field which divided the field corresponding to a part for an one-page record form into two or more logical fields, and extracts only the character string object in the field which fulfills conditions as shown below. - When only the character string of the same color exists all over a field. - Even if the order of drawing gets mixed up, when only the drawing object which does not affect drawing result exists, namely, when all of the character string object and graphics object in a field are the same color and special raster operation except overwrite and an OR has not started.

037] 2) In order to judge that the drawing object has not lapped on the character string object in space decision section page, all laps with the drawing object inputted after it must be judged to each character string object in 1 page, and the judgment of the count of the order of the square of the number of drawing objects is needed. Then, the space decision section has the following two descriptions.

) Divide 1 page into two or more fields, and judge the above-mentioned lap to the drawing object contained in the field.

) When the time amount which a judgment takes exceeds predetermined time limit/count, stop a judgment and output character string objects as image information.

038] In the case of the gestalt of this operation, the character string object which is not influenced of the order of drawing is extracted in the form where it is adapted in the space decision section in the attribute decision section to the character string object which was not able to be extracted.

039] Drawing 3 is the block diagram showing the structure of a system constituted with the bidirectional interface henceforth bidirectional I/F) 21 which connects these with a host 3000 and a printer 1500 mutually.

040] A host 3000 is [a main unit 2000 and] a keyboard (KB) 9. It consists of peripheral devices which memorize CRT display (CRT) 10, a boot program, various applications, font data, a user file, an edit file, etc., such as the external storage 11, such as a hard disk (HD) and a floppy disk (FD).

041] it sets to a main unit 2000 -- CPU1 performs the document processing system in which the graphic form, the image, the alphabetic character, the table (a spreadsheet is included), etc. were intermingled based on the document processing system program memorized by ROM3b for a program while controlling in generalization each element connected to the system bus 4 which constitutes a main unit 2000. Moreover, the control program which includes the program concerning the flow chart which CPU1 other than a document processing system program performs, and which mentioned later in ROM3b for a program is memorized, the font data used for ROM3a for fonts in the case of a document processing system is memorized, and the various constant datas used in case a document processing system c. is performed to ROM3c for data memorize.

042] Moreover, 2 is RAM used as a work area when CPU1 performs various processings and control. The keyboard controller by which 5 controls the key input from a keyboard (KB) 9 or a pointing device (un-illustrating) (KBC), The CRT controller with which 6 controls the display of CRT display (CRT) 10 (CRTC), They are the disk controller (DKC) with which 7 controls access with external storage 11, and the printer controller (PRTC) which 8 connects a printer 1500 through bidirectional I/F21, and performs communications control processing with a printer 1500.

043] In addition, 4 is a CPU bus which connects these components of each other.

044] On the other hand, a printer 1500 consists of a controller 1000, printer engine (henceforth an engine) 17, external storage 14, and a control unit 1501.

045] it sets for a controller 1000 -- CPU12 controls in generalization access with various kinds of devices connected to a system bus 15 based on the control program stored in the external storage 14, such as a control program stored in ROM13b for a program, and outputs a picture signal to the engine 17 connected through the engine interface henceforth engine I/F) 16. Furthermore, the communications processing with a host 3000 of CPU12 has become possible through the host interface (henceforth host I/F) 18, and it can notify a host 3000 of the information in a printer 1500 etc.

046] Moreover, the control program which CPU12 which is mentioned later performs is stored in program ROM13b. The font data used in case CPU12 generates image information to ROM13a for fonts was stored, and to ROM13c for data, in being a printer without the external storage 14, such as a hard disk (HD), it has memorized the information used on a host 3000.

047] On the other hand, RAM19 is used as a work area, when CPU12 performs a control program, and it is constituted so that memory space can be extended with the option RAM held in a duplication port (un-illustrating). In addition, the field 41 grade for are recording for RAM19 to compress and store an image information expansion field, environmental data storage field, the field used for NVRAM, and data is prepared. The access control of a hard disk (HD), the IC card, etc. is carried out by the disk controller (DKC) 20 as external storage 14. It connects as an option and external storage 14 memorizes font data, an emulation program, form data, etc. Moreover, the switch for user actuation, keyboard, LCD, etc. are allotted to the control panel 1501.

048] Drawing 4 is the sectional side elevation showing the internal structure of the printer equipment containing the internal engine 17 which records by adopting an electrophotography method.

049] In drawing 4, 1500 is a laser beam printer (LBP) and forms an image based on the character pattern supplied in a record paper which is a record medium. The control panel with which, as for 1501, a switch, an LED drop, etc. for actuation are allotted, and 1000 are controllers which analyze control, character-pattern information, etc. on the LBP1500 whole. With the block diagram of drawing 2, the part except the engine section 17, a control panel 1501, and external storage 14 is contained in the controller 1000.

050] A laser driver 1502 is a circuit for driving semiconductor laser 1503, and carries out the on-off change of the laser beam 1504 discharged from semiconductor laser 1503 according to the inputted video signal. A laser beam 1504 is taken at a longitudinal direction by the rotating polygon 1505, and scans the electrostatic drum 1506 top. Thereby, the electrostatic latent image of a character pattern is formed on the electrostatic drum 1506. After this latent image is developed with the development unit 1507 of electrostatic drum 1506 perimeter, it is imprinted by the recording paper. This is contained by the form cassette 1508 which equipped this recording paper with the cut sheet recording paper at LBP1500 using the cut sheet, it is incorporated in equipment with the feed roller 1509 and the conveyance rollers 1510 and 1511, and the electrostatic drum 1506 is supplied. Moreover, LBP1500 is equipped with at least one or more card slots (un-illustrating), and it is constituted so that an option font card and the control card (emulation card) with which language differs can be connected in addition to a built-in font.

051] Thus, the record output of the given print data is carried out on a form.

052] In addition, the printer which is not restricted to a laser beam printer and follows, other print methods, for example, ink jet method, is sufficient as the printer which can apply this operation gestalt.

053] Drawing 5 is the appearance perspective view showing the outline of the configuration of an ink jet printer IJRA. In drawing 5, the carriage HC engaged to the spiral slot 5004 of a leading screw 5005 which is interlocked with the forward counterrotation of a drive motor 5013, and is rotated through the driving force transfer gears 5009-5011 has a rotation (un-illustrating), is supported by the guide rail 5003, and carries out both-way migration of an arrow head a and the direction of b. The recording head IJH and the one apparatus ink jet cartridge IJC which built in the ink tank IT are carried in Carriage HC. 5002 is a paper bail plate and presses the record form P to a platen 5000 covering the migration direction of Carriage HC. 5007 and 5008 are photo couplers and are a home-position detector for checking existence [in this region of the lever 5006 of carriage], and performing a hand-of-cut switch of a motor 5013 etc. 5016 is the member which supports the cap member 5022 which caps the front face of a recording head IJH, and 5015 is the aspirator which attracts the inside of this cap, and performs attraction recovery of a recording head through the opening 5023 in a cap. 5017 is a cleaning blade, 5019 is a member which makes this blade movable at a cross direction, and these are supported by the body support plate 5018. It cannot be overemphasized that not this gestalt but a well-known cleaning blade can be applied to this example. Moreover, 5021 is a lever for starting attraction of attraction recovery, it moves with the migration of the cam 5020 which engages with carriage, and migration control is carried out by the transfer devices in which the driving force from a drive motor is well-known, such as a clutch switch.

054] When carriage comes to the field by the side of a home position, it is constituted so that a request can be processed according to an operation of a leading screw 5005 in those response locations, but if it is made to operate to well-known timing about a request, each can apply these capping, cleaning, and attraction recovery to this example.

055] In the system constituted as mentioned above, if the user using a host 3000 supplies printed information, such as various character string information and image information, a printing instruction, etc. to a printer 1500 through a two-way communication interface, according to those information, a printer 1500 will generate corresponding printed information etc. and will form an image on a record medium like a record form.

056] Below, the detail block diagram of the character string separation section 400 shown in drawing 6 is explained

ore concretely.

057] ** The example which divided 1 ** 1 JI into four oblong bands 401-404 at band division section M1 drawing 7 shown. Three character string objects "ABCD" 411, 413, 416, philharmonic 412 three graphics object rectangles (fading out) and an ellipse 415, and the segment 414 are included in this page. Among these, on it, a rectangle philharmonic object is drawn and, as for the character string object "ABCD", the part is hidden.

058] The band division section M1 processes the set of the drawing object of drawing 7, and forms the band list of drawing objects like drawing 8. A band list is a list of the information on a drawing object which laps with each 1-page and in field. Each band list 501-504 supports the band fields 401-404. As for the response relation between a band list and a band field, the things with the single digit same number correspond under the reference number of drawing 7 and each drawing 8. The information on each band field (the coordinate at the upper left of rectangular and the lower right ordinate which accomplish a band in this example) is related with the band lists 501-504. The lap of the information of this band field and the field information on each drawing object is judged, and when having lapped, linking of that drawing object KUTOHE is performed to the tail end of that band list. For example, after a character string "ABCD" is drawn by the band 401 of drawing 4, philharmonic 513 a rectangle is drawn by it. Therefore, the character string "ABCD" 511 and philharmonic 512 a rectangle are linked as drawing sequence from the head at the band list 501 corresponding to a band 401. Such processing is performed to each band until the drawing object of 1 ** 1 JI is lost.

059] The flow chart of this band division processing is shown in drawing 9. The detail of processing at each step of drawing 9 is as follows.

060] Step 61: Prepare the array of a band list (drawing 8 band lists 501-504), and store the area size of each band in the form of an upper left coordinate and a lower right coordinate in it.

061] Processing from step 63 to step 68 is repeated until the drawing object of step 62: 1 ** 1 JI is lost.

062] Step 63: Receive one inputted drawing object.

063] Step 64: Repeat processing from step 65 to step 67 to each element of the array of a band list.

064] Step 65: The inputted drawing object judges whether it is contained in a current band.

065] Step 66: If judged with being contained at step 65, the link of drawing object KUTOHE will be registered into the tail end of a current band list.

066] Step 67: The termination of the loop formation of step 64 is shown. That is, processing from step 65 to step 66 is repeated about all band lists.

067] Step 68: The termination of the loop formation of step 52 is shown. That is, processing from step 63 to step 67 is repeated about all the drawing objects contained in 1 page.

068] Step 69: Output the array of a band list.

069] With the above procedure, 1 page can be divided into a band and the list of drawing objects also partly contained in each band can be created according to the order of drawing.

070] ** Generation of a band list of the attribute decision section M2, now the above processing judges the drawing sequence and overlap of a drawing object by the attribute decision section M2 for every band based on the band list.

071] Drawing 10 is drawing showing an example the time of having to take into consideration the lap of a character string and a graphic form, and when that is not right. In addition, although drawing 10 is drawing in monochrome monotone gradation, the expression of the "same color" shown below, "a different color", etc., etc. makes reference about the relation to the color defined to the printing system. Moreover, in drawing 10, 71 and 72 show a record form although the color of this form turns into a background color, suppose that it is transparent in this case) respectively, and drawing 10 (a) shows the example as which drawing 10 (b) does not need to consider the lap of a character string and a graphic form for the example which should take into consideration the lap of a character string and a graphic form. Hereafter, each example is explained to a detail.

072] (i) When it is expressed by the color from which the example and the character string 701 of drawing 10 (a) which should take into consideration the lap of a character string and a graphic form, and the rectangle 702 with which side was smeared away differ and these drawing objects are drawn by overwrite (example: a1).

When it is expressed by the color from which a character string 703 and a segment 704 differ and these drawing objects are drawn by overwrite (example: a2).

When it is expressed by the color from which a character string 705 and a character string 706 differ and these drawing objects are drawn by overwrite (example: a3).

When a part of character string 707 is drawn under the field of the background color (color of the field defined behind character string in order to make it distinguish easily, or it emphasizes the color of an alphabetic character) of a character string 708 (example: a4).

When [in the bit pattern 709 whose background color is not / a part of character string 708 / transparent] overwritten

example: a5).

073] (ii) -- the case (example: b1) where the example and the character string 711 of drawing 10 (b) which does not need to take into consideration the lap of a character string and a graphic form, and the rectangle 712 with which inside is smeared away are expressed in the same color, and these drawing objects are drawn by overwrite or the OR. When a character string 713 and a segment 714 are expressed in the same color and these drawing objects are drawn by overwrite or the OR (example: b2).

When a character string 715 and a character string 716 are expressed in the same color and these drawing objects are drawn by overwrite or the OR (example: b3).

When the background color of a character string 718 of both of the character strings is a transparent plane color as for character string 717 (example: b4).

When a character string 718 and a bit pattern 719 are drawn by the OR or a character string 718 and a background color overwrite the bit pattern 719 of transparency (example: b5).

074] Actually, the attribute decision section M2 judges according to the flow chart shown in drawing 11, in order to distinguish the example which must take into consideration the lap of the above character strings and a graphic form, and the example which is not so. Hereafter, processing of the decision is explained to a detail with reference to drawing

075] First, at step S81, it investigates whether a character string exists in the band field. Here, when a character string does not exist, processing progresses to step S85 and moves processing to the space decision section M3. Then, processing is ended. On the other hand, when a character string exists in the field, processing progresses to step S82.

076] At step S82, the drawing object which exists in the field investigates whether it is the same color. Here, when the drawing object of a different color exists in consideration of the case of Examples a1, a2, and a3 explained by drawing 1, processing progresses to step S85, and when a drawing object is the same color, processing progresses to step S83.

077] Furthermore, at step S83, it investigates whether for example, the special drawing approach, such as calculating the AND of two drawing objects and drawing, exists. In other words, it investigates whether overwrite or special drawing of those other than OR operation is performed. Here, when it is judged that there is the special drawing approach, processing progresses to step S85, and when it is judged that the drawing approach is only overwrite or OR operation, processing progresses to step S84.

078] At step S84, drawing investigates whether an alphabetic character or the background color of a bit pattern is a transparent plane color by overwrite. Here, in consideration of the case of Examples a4 and a5 explained by drawing 1, when a background color is not a transparent plane color, processing progresses to step S85, and when a background color is a transparent plane color, processing progresses to step S86, and it judges with processing the character string object in the field as character string information.

079] making the judgment module M2 into the drawing object 303 which processes the character string object in the field as character string information eventually based on such a judgment result -- or it determines whether to move processing to the space decision section M3.

080] ** If the drawing object processed as image information from the space decision section M3 attribute decision section M2 is inputted by one band, the character string object which should be processed as character string information, and the graphics information which should be processed as image information will be outputted, respectively. However, the drawing object which should be processed as image information is defined as graphics information here. The flow chart of the space decision section M3 of a character string is shown in drawing 12. It describes what kind of processing is performed to below at each of that step.

081] Step 701: Drawing object information is investigated until a character string object is found sequentially from the head of the inputted band list, and if it is not a character string object, it will output as graphics information. It repeats until a character string object finds this. The found character string object is registered into a character string list. A character string list is a list of candidates of the character string object outputted as character string information, and it is the same configuration as drawing 8 except for the point which does not contain a graphics object.

082] Step 702: In order to process all drawing objects, it is the decision processing which forms a loop formation. If 1 were processed and it will not appear in step 711 so, it branches to step 703.

083] Step 703: If it counts by adding every [1], and the value is below a count of a limit and the count of a limit is exceeded to step 704 whenever it passes along this step the count of a lap judging of the object performed until now, it will branch to step 710. The count of a limit is set up beforehand.

084] Step 704: Read the following drawing object from a band list as an attention object, and check the lap of the field of the each character string object and attention drawing object which were registered into the character string list.

085] Step 705: If the character string object with which the field has lapped at step 704 exists in a character string list

- 1 it has not lapped at all to step 706, it will branch to step 707.
- 086] Step 706: Remove the character string object which has lapped with the attention object from a character string ;, and output the character string object as graphics information.
- 087] Step 707: Judge the class of attention object. In the case of a graphics object, in the case of a character string object, to step 708, it branches at step 709.
- 088] Step 708: Output an attention object as graphics information.
- 089] Step 709: Register an attention object into a character string list.
- 090] Step 710: Output the remaining drawing objects as graphics information after outputting the drawing object of a character string list as graphics information, since the count of a judgment of a lap with a character string object passed the count of a limit. This is because the character string object in a character string list is a drawing object which should be drawn ahead of the unsettled drawing object in a band list as drawing sequence, and there is important semantics in order of this output.
- 091] Step 711: Within the count of a limit of a lap judging of the character string object registered into the character string list, on it, since it decided that it was a character string object without a lap, output the character string object in a character string list.
- 092] Before distinguishing the lap of an object according to the gestalt of this operation, by decision of an attribute, it is distinguished whether a good object is sufficient without taking the order of drawing into consideration. This is because decision of the factorial order of the number of objects is needed although a lap is distinguished.
- 093] By performing the program of drawing 13 in the host computer of this configuration, the printer system of the configuration of drawing 1 is realizable. The procedure of drawing 13 is included in the so-called printer driver, and outputs the image for 1 page. What is necessary is just to repeat this by pagination, in order to perform the output of two more pages. The procedure of drawing 9, drawing 11, and drawing 12 is realized as a program in it.
- 094] In drawing 13, the sequential input of the drawing object first contained in a 1-page image at step 101 is carried out. In step 102, a band list is created in the procedure of drawing 9 from the drawing object inputted at step 101. If a band list can be performed, paying attention to order (step 103), a good character string object and the object which is not so will be separated from the band list of top with drawing 11 and the procedure of 12 without taking a lap into consideration. After the separated object, i.e., drawing 11 and the object outputted in 12, is once stored in a hard disk drive unit etc. and summarizing it by 1 page, it progresses to the twist which is a degree (step 105).
- 095] In step 106, the character string object for separated 1 page is changed into text, and it transmits to a printer at step 107. Moreover, the object of others which were separated is changed into image information at step 108. The character string object to which other objects overlap upwards is also contained in other images. These are developed using the font file stored in the hard disk etc. In addition, these objects are developed by the image in order of application.
- 096] The created image information is transmitted to a printer.
- 097] By the above procedure, the object for 1 page is transmitted to a printer. Here, since other objects are preceded and it is transmitted to a printer, in parallel to creation of the image information in a host computer, the expansion of a character string object of a character string object is attained.
- 098] In addition, although it collects per page and generation of character string information or image information is performed from each drawing object in drawing 14, processing of step 105 is moved immediately after step 109, and formational conversion and transmission can be performed per band. By carrying out like this, the printout of the generated band can be carried out one by one by the printer. For this reason, time amount until it starts printing can be shortened, and memory space required for generation of an image can also be reduced.
- 099] (Other operation gestalten) In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices (for example, a host computer, an interface device, a reader, a printer, etc.), it may be applied to the equipments (for example, a copying machine, facsimile apparatus, etc.) which consist of one device.
- 100] Moreover, the object of this invention supplies the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of the operation gestalt mentioned above to a system or equipment, and is attained also by carrying out read-out activation of the program code with which the computer (or CPU and MPU) of the system or equipment was stored in the storage.
- 101] In this case, the function of the operation gestalt which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.
- 102] As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, etc. can be used, for example.
- 103] Moreover, by performing the program code which the computer read, a part or all of processing that OS

erating system) which the function of the operation gestalt mentioned above is not only realized, but is working on a computer based on directions of the program code is actual is performed, and also when the function of the operation gestalt mentioned above by the processing is realized, it is contained.

[04] Furthermore, after the program code read from the storage is written in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional add-in board inserted in the computer or the computer is equipped, a part or of processing that CPU with which the functional add-in board and functional expansion unit are equipped is actual forms, and also when the function of the operation gestalt mentioned above by the processing is realized, it is contained based on directions of the program code.

[05]

[Effect of the Invention] According to this invention, the following effectiveness is done so as explained above.

It is as a result of [which was specified] drawing, and can be printed by the printer.

It is transmitting to an airline printer as character string information about a good character string object without losing the attribute and lap of a character string object and the object of others, such as graphics, and taking a lap into consideration. The amount of data transmitted is reduced, and while raising processing effectiveness by developing an image to an airline printer and juxtaposition, it can be made to output from an airline printer as an image which saves a lap condition of a drawing object, and should be essentially as created.

Moreover, since time amount and a count limit are prepared in the judgment of a lap, the situation of consuming the amount great for a judgment can be prevented.

The processing in an airline printer can enjoy above-mentioned effectiveness further only by coming out as usual, and changing an image processing system side, since it is good.

[translation done.]

NOTICES *



Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

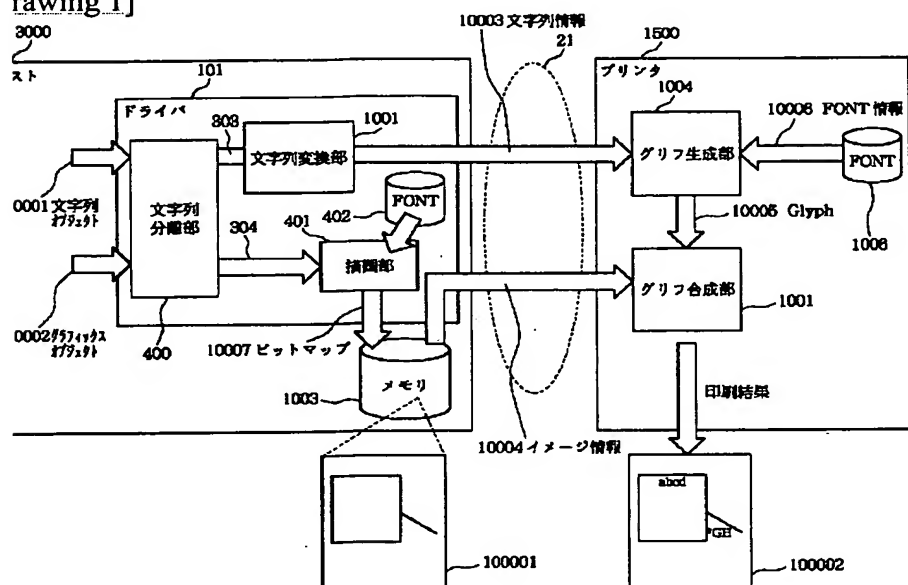
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.

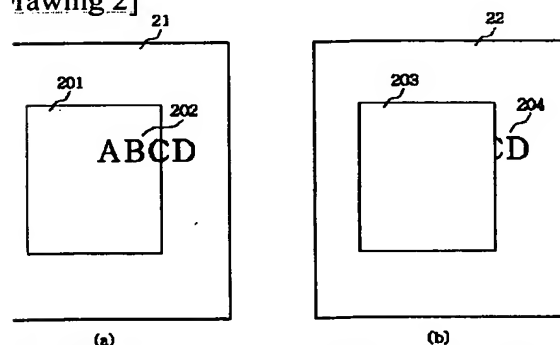
In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

drawing 1]



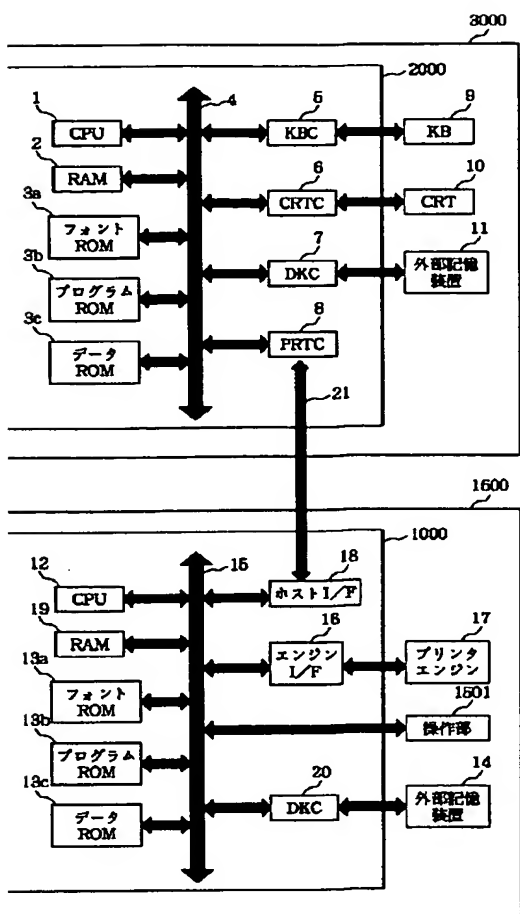
drawing 2]



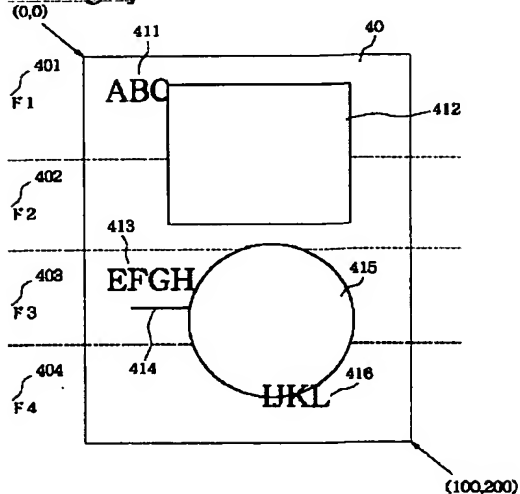
(a) 矩形Fの描画オブジェクト→
文字列オブジェクト "ABCD"
の描画で描画した場合

(b) 文字列オブジェクト "ABCD" →
矩形Fの描画オブジェクト
の描画で描画した場合

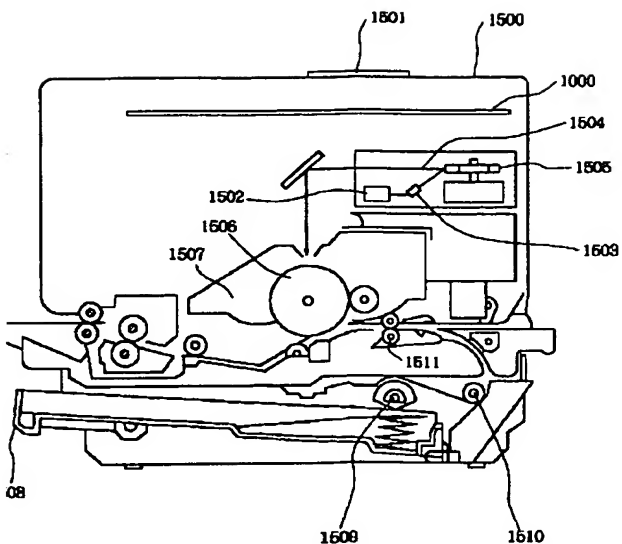
drawing 3]



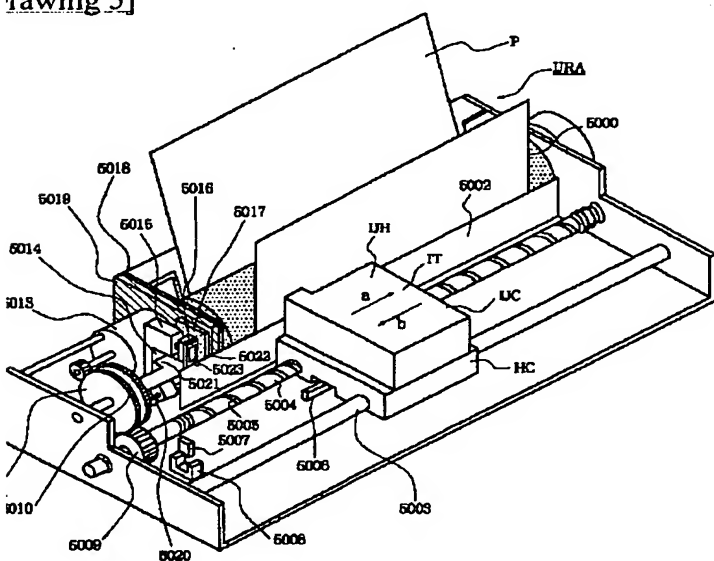
rawing 7]



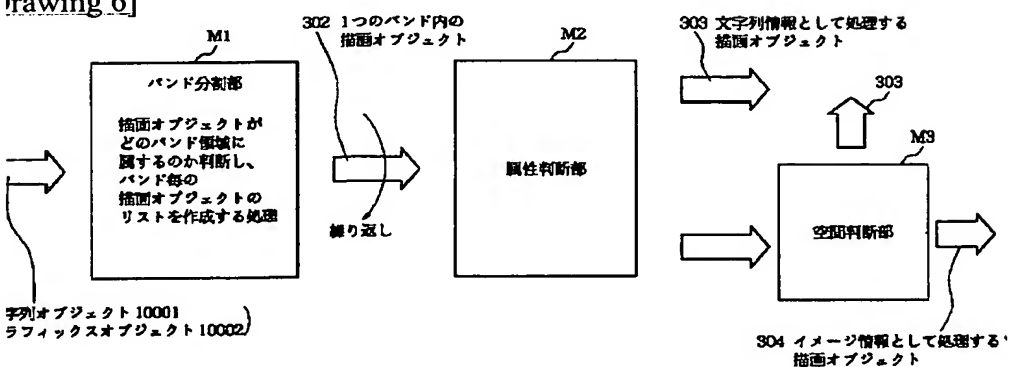
rawing 4]



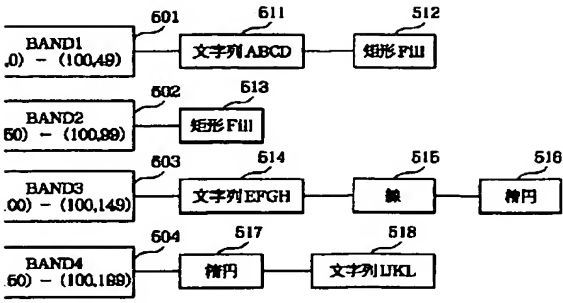
rawing 5]



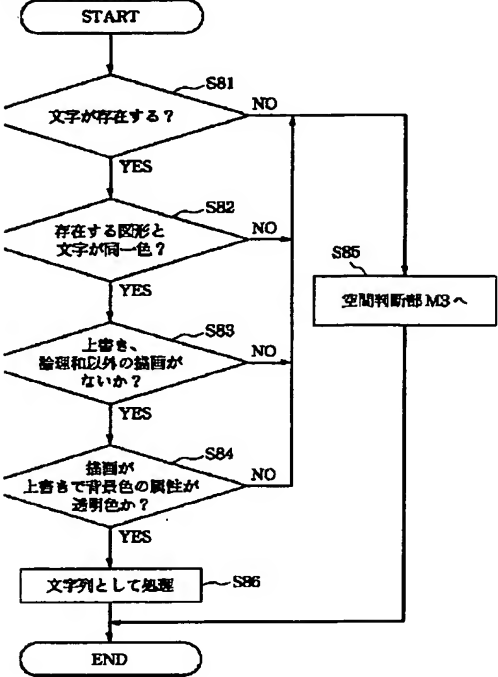
rawing 6]



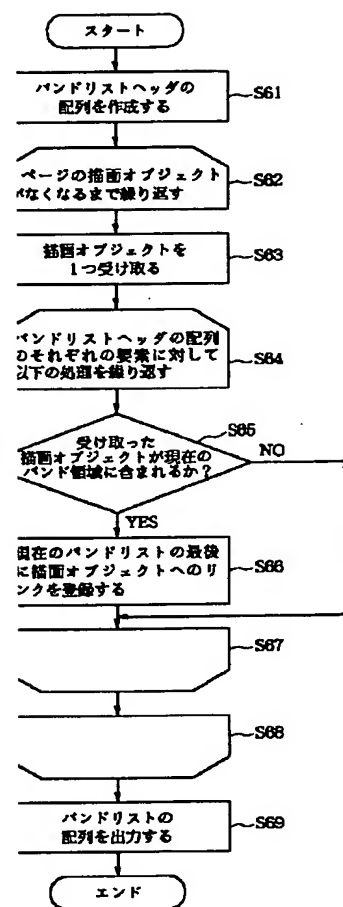
rawing 8]



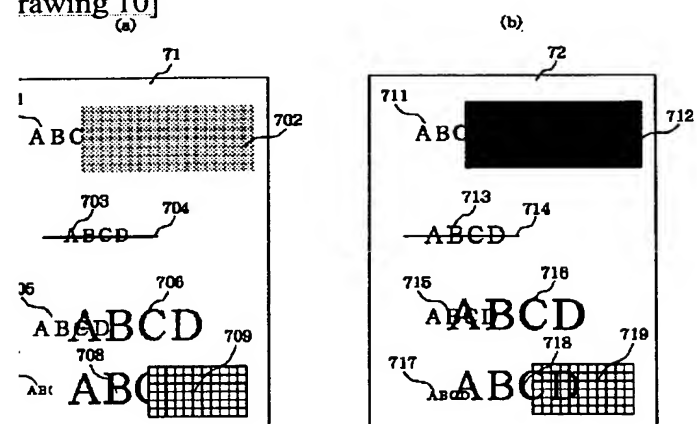
rawing 11]



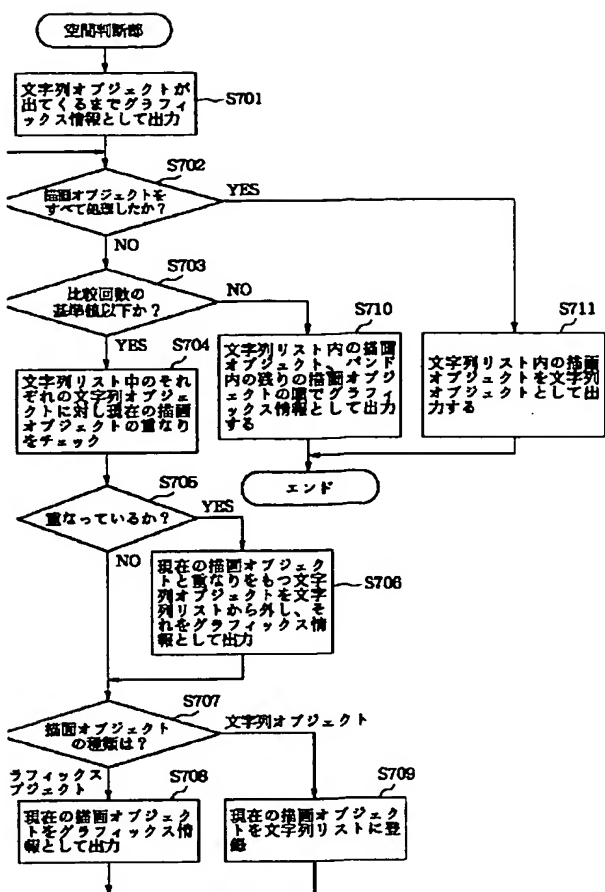
rawing 9]



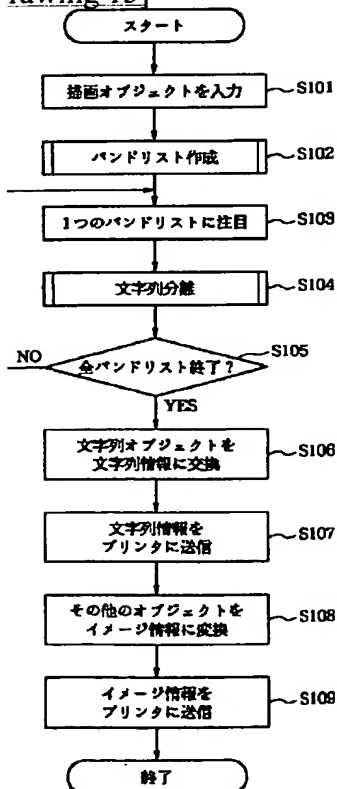
rawing 10]



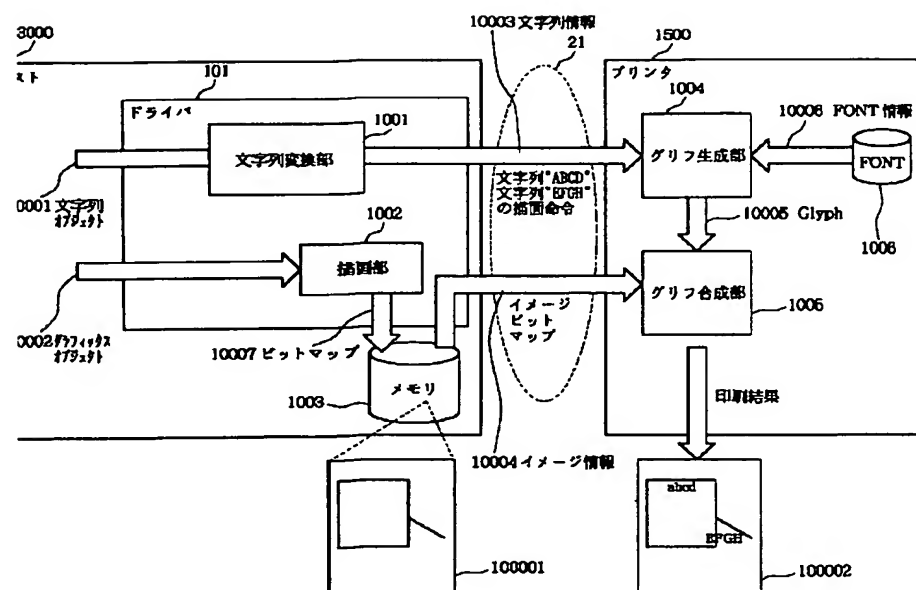
rawing 12]



rawing 13]



rawing 14]



translation done.]



| | |
|---------------|---|
| F I | |
| G 0 6 F 3/12 | C |
| B 4 1 J 21/00 | Z |
| G 0 6 F 15/62 | K |

(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

Figure 1 is a block diagram of a system architecture. At the top is the '文書管理装置' (Document Management Device). Below it are three main components: '文書生成装置' (Document Generation Device) on the left, '図像生成装置' (Image Generation Device) in the center, and '文書出力装置' (Document Output Device) on the right. Arrows indicate data flow: from '文書生成装置' to '文書管理装置' (labeled 303), from '図像生成装置' to '文書管理装置' (labeled 302), and from '文書管理装置' to '文書出力装置' (labeled 304). The '文書生成装置' contains a 'ペン分任部' (Pen Division Unit) and a '文書生成部' (Document Generation Unit). The '図像生成装置' contains an '図像生成部' (Image Generation Unit). The '文書出力装置' contains an '出力部' (Output Unit). The 'ペン分任部' is connected to the '文書生成部' via a 'ペン分任部' (Pen Division Unit) and a 'ペン分任部' (Pen Division Unit). The '図像生成部' is connected to the '文書生成部' via a '図像生成部' (Image Generation Unit) and a '図像生成部' (Image Generation Unit). The '出力部' is connected to the '文書生成部' via an '出力部' (Output Unit) and a '出力部' (Output Unit).

【特許請求の範囲】

【請求項1】 描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別手段により描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記転送手段は、前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、文字に対応する描画オブジェクトと図形に対応する描画オブジェクトとに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別手段により描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、文字に対応する描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータと、図形に対応する描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータとを印刷データとしてプリンタに転送することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記描画オブジェクトは、文字および図形を含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記判別手段は、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの色が異なる場合、描画オブジェクトの描画が上書き及び論理和以外の描画がある場合、描画オブジェクトの描画が上書きで背景色の属性が透明でない場合、または、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとが描画順序を変更すると同一の描画結果が得られないオブジェクトの場合、描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記判別手段は、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの色が同じであり、これらが上書きまたは論理和で描画される場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとが描画順序を変更しても同一の描画結果を得られるオブジェクトの場合第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの背景色が透明である場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンを論理和で描画する場合、または、第1の描画オブジェクトのパターンと第2の描画オブジェクトの背景色が透明なパターンとを上書きで描画する場合、描画順を考慮して描画し

なくてもよい描画オブジェクトであると判別することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記プリンタは、転送されるコードデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータと転送されるイメージデータとを合成し、合成されたイメージデータの印刷を行うことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、描画オブジェクトが所定領域内の他の描画オブジェクト重なっているか否かを判定する判定手段を有し、前記転送手段は、前記判定手段により重なっていると判定された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判定手段により重なっていないと判定された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記判別手段は、描画オブジェクトが所定領域内の他の描画オブジェクトとが重なるか判定する判定手段を含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記判定手段による判定が所定回数に達した場合、または、前記判定手段による判定が所定時間経過した場合、前記判定手段による判定を中止し、描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータをプリンタに送信する手段を有することを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記所定領域は、1頁に対応する領域を1または複数に分割した領域であることを特徴とする請求項8、または、9記載の情報処理装置。

【請求項11】 描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別ステップと、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送ステップとを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項12】 前記転送ステップは、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、文字に対応する描画オブジェクトと図形に対応する描画オブジェクトとに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別ステップによ

り描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、文字に対応する描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータと、図形に対応する描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータとを印刷データとしてプリンタに転送することを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項13】 前記描画オブジェクトは、文字および図形を含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項14】 前記判別ステップは、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの色が異なる場合、描画オブジェクトの描画が上書き及び論理和以外の描画がある場合、描画オブジェクトの描画が上書きで背景色の属性が透明でない場合、または、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとが描画順序を変更すると同一の描画結果が得られない描画オブジェクトであると判別することを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記判別ステップは、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの色が同じであり、これらが上書きまたは論理和で描画される場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとが描画順序を変更しても同一の描画結果を得られるオブジェクトの場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの背景色が透明である場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンを論理和で描画する場合、または、第1の描画オブジェクトのパターンと第2の描画オブジェクトの背景色が透明なパターンとを上書きで描画する場合、描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別することを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項16】 前記プリンタは、転送されるコードデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータと転送されるイメージデータとを合成し、合成されたイメージデータの印刷を行うことを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項17】 前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、描画オブジェクトが所定領域内の他の描画オブジェクト重なっているか否かを判定する判定ステップを有し、前記転送ステップは、前記判定ステップにより重なっていると判定された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判定ステップにより重なっていないと判定された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送することを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項18】 前記判別ステップは、描画オブジェクトが所定領域内の他の描画オブジェクトとが重なるか判定する判定ステップを含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項19】 前記判定ステップによる判定が所定回数に達した場合、または、前記判定ステップによる判定が所定時間経過した場合、前記判定ステップによる判定を中止し、描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータをプリンタに送信するステップを有することを特徴とする請求項18記載の情報処理方法。

【請求項20】 前記所定領域は、1頁に対応する領域を1または複数に分割した領域であることを特徴とする請求項18、または、19記載の情報処理方法。

【請求項21】 描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別ステップと、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送ステップとを有するプログラムを記憶する記憶媒体。

【請求項22】 前記転送ステップは、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、文字に対応する描画オブジェクトと図形に対応する描画オブジェクトとに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、文字に対応する描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータと、図形に対応する描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータとを印刷データとしてプリンタに転送することを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項23】 前記描画オブジェクトは、文字および図形を含むことを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項24】 前記判別ステップは、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの色が異なる場合、描画オブジェクトの描画が上書き及び論理和以外の描画がある場合、描画オブジェクトの描画が上書きで背景色の属性が透明でない場合、または、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとが描画順序を変更しても同一の描画結果が得られない描画オブジェクトの場合、描画順を考慮して描画すべ

き描画オブジェクトであると判別することを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項25】 前記判別ステップは、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの色が同じであり、これらが上書きまたは論理和で描画される場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとが描画順序を変更しても同一の描画結果を得られるオブジェクトの場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンの背景色が透明である場合、第1の描画オブジェクトと第2の描画オブジェクトとにより表されるパターンを論理和で描画する場合、または、第1の描画オブジェクトのパターンと第2の描画オブジェクトの背景色が透明なパターンとを上書きで描画する場合、描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別することを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項26】 前記プリンタは、転送されるコードデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータと転送されるイメージデータとを合成し、合成されたイメージデータの印刷を行うことを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項27】 前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、描画オブジェクトが所定領域内の他の描画オブジェクト重なっているか否かを判定する判定ステップを有し、前記転送ステップは、前記判定ステップにより重なっていると判定された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判定ステップにより重なっていないと判定された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送することを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項28】 前記判別ステップは、描画オブジェクトが所定領域内の他の描画オブジェクトとが重なるか判定する判定ステップを含むことを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項29】 前記判定ステップによる判定が所定回数に達した場合、または、前記判定ステップによる判定が所定時間経過した場合、前記判定ステップによる判定を中止し、描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータをプリンタに送信するステップを有することを特徴とする請求項28記載の記憶媒体。

【請求項30】 前記所定領域は、1頁に対応する領域を1または複数に分割した領域であることを特徴とする請求項28、または、29記載の記憶媒体。

【請求項31】 描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジ

ェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトでないと判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送手段とを有する情報処理装置と、前記情報処理装置より転送されるコードデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータと転送されるイメージデータとを合成し、合成されたイメージデータの印刷を行うプリンタとを有することを特徴とする印刷システム。

【請求項32】 前記判別手段は、描画オブジェクトの重なりを判別しないことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項33】 前記判別ステップは、描画オブジェクトの重なりを判別しないことを特徴とする請求項11記載の情報処理装置。

【請求項34】 前記判別ステップは描画オブジェクトの重なりを判別しないことを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタに印刷データを送信し、印刷させる情報処理装置、情報処理方法、記憶媒体、及び、印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のプリンティングシステムの中には、文字列オブジェクトをグラフィックスオブジェクトと違った方式で処理しプリンタに転送するものがあった。

【0003】図14は、従来の方式に従うプリンティングシステム（以下、システムという）の1例を示す図である。

【0004】＜システム概要説明＞図14に示すように、ホストコンピュータ（以下、ホストという）3000とプリンタ1500は、例えばセントロニクス等の、何らかの通信インタフェース21を介して結ばれており、文字列オブジェクト10001は文字列情報10003としてプリンタ1500に転送される。また、グラフィックスオブジェクト10002はイメージ情報10004であるイメージビットマップデータとしてプリンタ1500に転送される。

【0005】＜描画オブジェクトの種類に従って変更される転送方式＞さて、このシステムにおいて、文字列オブジェクト10001のみが記録用紙1ページ分の描画オブジェクトとしてプリントされる場合を考えてみる。

【0006】一般的な文字だけの印刷の場合、1ページ分の文字列オブジェクトをイメージビットマップに展開したデータ量は、文字列コード情報のデータ量より多

い。従って、すべての描画オブジェクトをビットマップイメージデータに展開してホストからプリンタに転送する方法より、文字列オブジェクトを文字列コード情報としてプリンタに転送する方式のほうが、転送データ量を押さえることができる。そのため、描画オブジェクトの種類に従って、転送方式を変更し、データ転送の効率化を図っているのである。

【0007】<データ入力からデータ出力までの処理説明>このシステムでは、ホスト3000で動作するサブシステムの1つ、例えば、文書処理サブシステムが、ホスト3000で動作しているドライバ101に描画オブジェクトである文字列オブジェクト10001、或は、グラフィックスオブジェクト10002を入力することにより処理が開始される。

【0008】描画オブジェクトを入力されたドライバ101は、その入力描画オブジェクトの種類に従って、次のような処理を、記録用紙1ページ分の描画オブジェクトの入力が終わるまで行う。

【0009】(1)文字列オブジェクト10001が入力されると、ドライバ101では文字列変換部1001を用いてその文字列オブジェクトを文字列コード情報に変換し、その変換された情報を、プリンタ1500に文字列情報10003として転送する。

【0010】(2)グラフィックスオブジェクト10002が入力されると、描画部1002を用いて一旦仮想出力媒体であるメモリ1003にその入力オブジェクトをビットマップイメージ100001として展開する。この時、ビットマップイメージ100001には文字情報は含まれていない。そして、記録用紙1ページ分の描画オブジェクトが入力されたときに、それまで描画されてきたビットマップイメージ100001をイメージ情報10004としてプリンタ1500に転送する。

【0011】記録用紙1ページ分のすべての描画オブジェクトがドライバで処理されたとき、プリンタ1500には、記録用紙1ページ分の文字列オブジェクト10001に対応する文字列情報10003、及び/或は、記録用紙1ページ分のグラフィックスオブジェクト10002が展開されたイメージ情報10004が入力されたことになる。

【0012】一方、プリンタ1500では次のような処理を行う。

【0013】(1)グリフ生成部1004は、入力文字列情報10003を内蔵フォントメモリ(FONT)1006に格納されたフォント情報10006を利用して、文字列のビットマップ情報10005(Glyph)に展開する。

【0014】(2)そして、グリフ合成部1005は、展開されたGlyph情報10005を、記録用紙1ページ分のイメージ情報10004であるビットマップイメージの上に上書きする。

【0015】上記の処理を行った結果得られるビットマップイメージ100002が印刷結果となる。

【0016】<従来技術に共通する仕様>この例に挙げたシステムでは、一般の印刷物を印刷している限り文字列オブジェクトの上には、他の描画オブジェクトが重なる可能性が低いということを仮定しており、文字列の描画順を無視する仕様となっている。例えば、ホストに搭載される典型的なオペレーティングシステムであるMS-Windowsの一般的なドライバである付属のUniDriverの場合も同様な仕様を採用している。この仕様を採用することによりつぎのような恩恵を得ることができる。

【0017】(1)ドライバがグラフィックスオブジェクトをビットマップイメージに展開している間に、プリンタドライバ内部で文字列オブジェクトをGlyph情報に展開することで、印刷時間の短縮を図ることができる。

【0018】(2)記録用紙1ページ分の描画オブジェクトが文字列オブジェクトのみで構成されていた場合、ビットマップイメージを転送する必要がなくなり、ホストとプリンタ間の転送データ量が減少する。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このシステムでは文字列オブジェクトにおける描画順番の情報が失われてしまう結果となる。

【0020】図2(a)は、文字列202を矩形フィル201の上に重ねた画像、すなわち文字列202を矩形フィル201の後で描画した画像の例であり、図2

(b)は、文字列204を矩形フィル203の下に重ねた画像、すなわち文字列202を矩形フィル201の前に描画した画像の例である。このように、画面内に同じオブジェクトが同じ位置に配置された画像であっても、描画順序の違いにより出力結果は異なるものとなる。このことから、従来の描画順を無視した処理を行う印刷システムの場合、プリンタにおける文字列オブジェクトの描画順番が、ユーザが本来意図した順序と異なる順序で描画されてしまい、本来あるべき印刷結果と実際に得られた印刷結果とが著しく異なるという場合が存在する。

【0021】このような問題点を解決するために最も簡単な方法としては、文字列オブジェクトを他の描画オブジェクトと区別することなくすべての描画オブジェクトをドライバ101側で描画順序どおりにビットマップイメージに描画することが考えられる。しかしこの方法でプリントを行った場合、文字列オブジェクトのみで構成されている1ページの描画オブジェクトを出力する際でも、すべてビットマップイメージでプリンタに転送する必要があるし、また、すべてのビットマップイメージの生成をホスト装置で行わなければならない。すなわち、図14の装置において得られていた利点がすべて失われてしまうことになる。

【0022】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもの

で、指定された描画結果でプリンタに印刷されるようにすることを目的とする。また、文字列オブジェクトと描画オブジェクトとの重なりを属性情報と空間情報より判定し、重なりを考慮しないでよい文字列オブジェクトについては文字列情報として印刷装置に送信することで、送信されるデータ量を減らし、印刷装置と並列にイメージを展開することで処理効率を向上させるとともに、描画オブジェクトの重なり具合を保存し、作成されたとおりの本来有るべき画像として印刷装置から出力させることを目的とする。

【0023】また、重なり空間判定に時間/回数制限を設けているために、判定のために多大な時間を消費してしまう事態を防止することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の情報処理装置は、描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別手段により描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0025】また、本発明の情報処理方法は、描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別ステップと、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送ステップとを有することを特徴とする。

【0026】また、本発明の記憶媒体は、描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別ステップと、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別ステップにより描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送ステップとを有するプログラムを記憶する。

【0027】また、本発明の印刷システムは、描画順を考慮して描画を行うべき描画オブジェクトであるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段により描画順を考慮して描画すべき描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータを印刷データとしてプリンタに転送し、前記判別手段により描画順を考慮して描画しなくてもよい描画オブジェクトであると判別された場合、前記描画オブジェクトに対応するコードデータを生成し、生成したコードデータを印刷データとしてプリンタに転送する転送手段とを有する情報処理装置と、前記情報処理装置より転送されるコードデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータと転送されるイメージデータとを合成し、合成されたイメージデータの印刷を行うプリンタとを有することを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態である印刷システムの構成を図1に示す。

【0029】＜プリンタシステムの構成と動作＞図1において、ホスト3000では、不図示の種々のアプリケーションプログラムが稼働しており、印刷のために必要に応じて文字列やグラフィックス等の描画オブジェクトを出力し、後述するプリンタドライバ101に入力する。

【0030】なお、ここでいう描画オブジェクトとは、ホスト上のOS等のシステムからプリンタに渡される文字列や、線、矩形、ポリゴン、ビットマップ、イメージ等の抽象化された描画命令の概念である。特に文字列の描画を表す描画オブジェクトを文字列オブジェクトと呼び、その他の描画に関する描画オブジェクトをグラフィックスオブジェクトと分類して呼ぶことにする。また、文字列情報とはホストからプリンタに転送する文字コード等を含んだ文字列印刷を表す情報とし、イメージ情報とはグラフィックスの印刷を表すためにホストからプリンタに転送するイメージマップ等の情報とする。

【0031】ホスト3000とプリンタ1500は、例えばセントロニクス等の何らかの通信媒体21で結ばれており、文字列オブジェクト10001は、文字コードや印刷位置等を含む文字列情報10003としてプリンタ1500に転送される。またグラフィックスオブジェクト10002は、ビットマップイメージを含むイメージ情報10004としてプリンタ1500に転送される。

【0032】アプリケーションプログラムなどから描画オブジェクトを入力されたプリンタドライバ101は、入力された描画オブジェクトの種類によって、1ページの描画オブジェクトの入力が終わるまで次のような処理を行う。

(1) 描画オブジェクト(文字列オブジェクト10001及びグラフィックスオブジェクト10002)が入力されると、文字列分離部400によって、1ページ内の文

字列オブジェクトに対して、それ以降に入力された描画オブジェクトを判定し、上に他のオブジェクトが重ならないもしくは、重なりを考慮しなくてもよい文字列オブジェクトを、非順序文字列オブジェクトとしてその他の描画オブジェクトと分離する。

(2) 文字列変換部1001により、分離された非順序文字列オブジェクトを文字列情報に変換し、随時プリンタ1500に文字列情報10003として転送する。

(3) 非順序文字列オブジェクト以外の描画オブジェクトから、描画部401によってビットマップイメージ100001を展開する。このとき、文字列オブジェクトは、フォント402を用いてビットマップイメージに展開する。展開されたビットマップイメージはイメージ情報10004としてプリンタ1500側に転送される。

【0033】一方、プリンタ1500では次のような処理を行う。

(1) 入力された文字列情報10003を、内蔵フォント1006格納のフォント情報10006を利用することにより、グリフ(Glyph)生成部1004でグリフ情報10005(文字列のビットマップ情報)を展開する。

(2) 1ページ分のグラフィックスオブジェクト10004をすべて展開したビットマップイメージ100001の上に、展開したグリフ情報10005をグリフ合成部1001により重ね書きする。

【0034】本実施形態では、ドライバ部101は、文字列分離部400と、グラフィックスオブジェクト10002と文字列オブジェクト10001とをビットマップイメージに変換する描画部401と、描画部401にフォント情報を供給するフォントファイル402とを従来の構成に加えて有している。まず、文字列分離部400から詳しく説明する。

【0035】<文字列分離部の構成>文字列分離部は、2つの判断部より構成されている。

【0036】1) 属性判断部

所定領域に該当する描画オブジェクトの集合に対して、描画順を考慮せずに描画を行っても影響を受けない場合はその集合中の文字列オブジェクトを文字列情報として転送し、影響を受ける場合はイメージ情報として転送することを實現する判断部。この判断部は記録用紙1ページ分に対応する領域を複数の論理的な領域に分割した、それぞれの領域内の描画データを調査し、以下に示すような条件を満たす領域内の文字列オブジェクトのみを抽出する。・領域中に同色の文字列のみが存在する場合。・描画順が前後しても描画結果に影響を与えない描画オブジェクトのみが存在する場合、即ち、領域内の文字列オブジェクトとグラフィックスオブジェクトがすべて同色であり、かつ、例えば、上書き、論理和以外の特殊なラスタオペレーションがかかっている場合。

【0037】2) 空間判断部

1ページ内の文字列オブジェクト上に描画オブジェクトが重なっていないことを判定するためには、1ページ内のそれぞれの文字列オブジェクトに対して、それ以降に入力された描画オブジェクトとの重なりをすべて判定しなければならず、描画オブジェクト数の2乗のオーダーの回数の判定が必要となる。そこで空間判断部は次の2つの特徴を有する。

(1) 1ページを複数の領域に分割し、その領域内にふくまれる描画オブジェクトに対して上記の重なりを判断を行う。

(2) 判定に要する時間が所定の制限時間/回数を越えた場合は、判定をやめてすべての文字列オブジェクトをイメージ情報として出力する。

【0038】本実施の形態の場合、属性判断部で、抽出できなかった文字列オブジェクトに対して、空間判断部を適応するという形で、描画順の影響を受けない文字列オブジェクトを抽出する。

【0039】図3は、ホスト3000とプリンタ1500とこれらを相互に接続する双方向インタフェース(以下、双方向I/Fという)21とによって構成されるシステムの構成を示すブロック図である。

【0040】ホスト3000は、メインユニット2000と、キーボード(KB)9、CRTディスプレイ(CRT)10、ブートプログラムや種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピーディスク(FD)等の外部記憶装置11などの周辺機器とから構成されている。

【0041】メインユニット2000において、CPU1はメインユニット2000を構成するシステムバス4に接続される各要素を統括的に制御するとともに、プログラム用ROM3bに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表(表計算を含む)等が混在した文書処理を実行する。また、プログラム用ROM3bには文書処理プログラムの他にCPU1が実行する後述されるフローチャートに係るプログラムを含む制御プログラム等が記憶され、フォント用ROM3aには文書処理の際に使用するフォントデータ等が記憶され、データ用ROM3cには文書処理等を行なう際に使用する各種定数データが記憶する。

【0042】また、2はCPU1が種々の処理や制御を実行するときワークエリアとして用いられるRAMであり、5はキーボード(KB)9やポインティングデバイス(不図示)からのキー入力を制御するキーボードコントローラ(KBC)、6はCRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御するCRTコントローラ(CRTC)、7は外部記憶装置11とのアクセスを制御するディスクコントローラ(DKC)、8は双方向I/F21を介してプリンタ1500を接続してプリンタ1500との通信制御処理を実行するプリンタコントローラ

(PRTC)である。

【0043】なお、4はこれらの構成要素を互いに接続するCPUバスである。

【0044】一方、プリンタ1500は、コントローラ1000、プリンタエンジン（以下、エンジンという）17、外部記憶装置14、操作部1501とで構成される。

【0045】コントローラ1000において、CPU12はプログラム用ROM13bに格納された制御プログラム等あるいは外部記憶装置14に格納された制御プログラム等に基づいて、システムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを統括的に制御し、エンジンインタフェース（以下、エンジンI/Fという）16を介して接続されるエンジン17に画像信号を出力する。さらに、CPU12はホストインタフェース（以下、ホストI/Fという）18を介してホスト3000との通信処理が可能となっており、プリンタ1500内の情報等をホスト3000に通知することができる。

【0046】また、プログラムROM13bには、後述するようなCPU12が実行する制御プログラム等を格納する。フォント用ROM13aには画像情報をCPU12が生成する際に使用するフォントデータ等を格納し、データ用ROM13cには、ハードディスク（HD）などの外部記憶装置14がないプリンタの場合には、ホスト3000上で利用される情報等を記憶している。

【0047】一方、RAM19はCPU12が制御プログラムを実行するときにワークエリアとして用いられ、増設ポート（不図示）に収容されるオプションRAMにより、メモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM19は、画像情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAMに用いられる領域、データを圧縮して格納するための蓄積用領域41等が設けられている。ハードディスク（HD）、ICカードなどは外部記憶装置14として、ディスクコントローラ（DKC）20によりアクセス制御される。外部記憶装置14はオプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、操作パネル1501にはユーザ操作のためのスイッチおよびLED、LCDなどが配されている。

【0048】図4は電子写真方式を採用して記録を行なうプリンタエンジン17を含んだプリンタ装置の内部構造を示す側断面図である。

【0049】図4において、1500はレーザビームプリンタ（LBP）であり、供給される文字パターン等を基に、記録媒体である記録紙上に像を形成する。1501は操作のためのスイッチ及びLED表示器などが配されている操作パネル、1000はLBP1500全体の制御及び文字パターン情報等を解析するコントローラである。図2のブロック図では、エンジン部17と操作パ

ネル1501と外部記憶装置14を除いた部分は、コントローラ1000に含まれている。

【0050】レーザドライバ1502は半導体レーザ1503を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1503から発射されるレーザ光1504をオン・オフ切替える。レーザ光1504は回転多面鏡1505で左右方向に振られて静電ドラム1506上を走査する。これにより、静電ドラム1506上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は静電ドラム1506周囲の現像ユニット1507により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP1500に装着した用紙カセット1508に収納され、給紙ローラ1509及び搬送ローラ1510と1511とにより装置内に取込まれて、静電ドラム1506に供給される。また、LBP1500には、カードスロット（不図示）を少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【0051】このようにして、与えられた印刷データは用紙上に記録出力される。

【0052】なお、この実施形態を適用できるプリンタは、レーザビームプリンタに限られるのではなく、他のプリント方式、例えば、インクジェット方式に従うプリンタでもよい。

【0053】図5は、インクジェットプリンタIJRAの構成の概要を示す外観斜視図である。図5において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5009～5011を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン（不図示）を有し、ガイドレール5003に支持されて矢印a、b方向を往復移動する。キャリッジHCには、記録ヘッドIJHとインクタンクITとを内蔵した一体型インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジHCの移動方向に互って記録用紙Pをプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカプラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知器である。5016は記録ヘッドIJHの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引器で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。又、5021は、吸引回復の吸引を開始するためのレバ

一で、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達機構で移動制御される。

【0054】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリュウ5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【0055】以上のように構成されたシステムにおいて、ホスト3000を利用しているユーザが種々の文字列情報やイメージ情報等の印刷情報や印刷命令等を、双方向通信インタフェースを介してプリンタ1500に供給すると、それらの情報に従ってプリンタ1500は対応する印刷情報等を生成して記録用紙のような記録媒体上に画像を形成する。

【0056】以下で、図6に示す文字列分離部400の詳細ブロック図をより具体的に説明する。

【0057】④バンド分割部M1

図7に1ページを横長の4つのバンド401～404に分割した例を示す。このページには、3つの文字列オブジェクト“ABCD”411、“EFGH”413、“IJKL”416と、3つのグラフィクスオブジェクト矩形フィル（塗り潰し）412、楕円415、線分414が含まれている。このうち、文字列オブジェクト“ABCD”は、その上に矩形フィルオブジェクトが描画され、一部が隠されている。

【0058】バンド分割部M1は、図7の描画オブジェクトの集合を処理して、図8のような描画オブジェクトのバンドリストを形成する。バンドリストとは、1ページの各バンドに領域的に重なる描画オブジェクトの情報のリストである。それぞれのバンドリスト501～504は、バンド領域401～404に対応している。バンドリストとバンド領域の対応関係は、図7と図8それぞれの参照番号の下一桁の番号が同じもの同士が対応している。バンドリスト501～504には、それぞれのバンド領域の情報（この例ではバンドを成す矩形の左上の座標と右下の座標）が関連付けられている。このバンド領域の情報と各描画オブジェクトの領域情報の重なりを判定し、重なっている場合はそのバンドリストの最後尾にその描画オブジェクトへのリンク付けを行う。例えば図4のバンド401には、文字列“ABCD”411が描画されたあと、矩形フィル513が描画されている。そのために、バンド401に対応するバンドリスト501には、文字列“ABCD”511と矩形フィル512が描画順番どおりに先頭からリンクされている。この様な処理を1ページの描画オブジェクトがなくなるまで各バンドに対して行う。

【0059】図9にこのバンド分割処理のフローチャートを示す。図9のそれぞれのステップでの処理の詳細は

以下の通りである。

【0060】ステップ61：バンドリスト（図8ではバンドリスト501～504）の配列を用意し、その中にそれぞれのバンドの領域の大きさを、左上座標と右下座標の形式で格納する。

【0061】ステップ62：1ページの描画オブジェクトがなくなるまで、ステップ63からステップ68までの処理を繰り返す。

【0062】ステップ63：入力された描画オブジェクトを1つ受け取る。

【0063】ステップ64：バンドリストの配列のそれぞれの要素に対して、ステップ65からステップ67までの処理を繰り返す。

【0064】ステップ65：入力された描画オブジェクトが現在のバンドに含まれるか判定する。

【0065】ステップ66：ステップ65で含まれると判定されたなら、現在のバンドリストの最後尾に描画オブジェクトへのリンクを登録する。

【0066】ステップ67：ステップ64のループの終端を示す。すなわち、ステップ65からステップ66までの処理を、すべてのバンドリストについて繰り返す。

【0067】ステップ68：ステップ52のループの終端を示す。すなわち、ステップ63からステップ67までの処理を、1ページに含まれる全描画オブジェクトについて繰り返す。

【0068】ステップ69：バンドリストの配列を出力する。

【0069】以上の手順によって、1ページをバンドに分割し、各バンドに一部でも含まれる描画オブジェクトのリストを描画順に従って作成することができる。

【0070】⑤属性判断部M2

さて、以上の処理によってバンドリストが生成されると、そのバンドリストに基づいて、バンド毎に描画オブジェクトの描画順序と重なり合いとを属性判断部M2によって判定する。

【0071】図10は文字列と図形の重なりを考慮しなければならない時とそうでない時の例を示す図である。なお、図10は白黒のモノトーン階調での図になっているが、以下に示す“同一色”、“異なる色”等の表現はプリンティングシステムに対して定義された色に対する関係について言及したものである。また、図10において、71と72は各々、記録用紙（この用紙の色が背景色となるがこの場合は透明とする）を示し、図10

(a)は文字列と図形の重なりを考慮すべき例を、図10(b)は文字列と図形の重なりを考慮しなくとも良い例を示している。以下、各々の例について詳細に説明する。

【0072】(i)文字列と図形の重なりを考慮すべき図10(a)の例

・文字列701と、中が塗り潰された矩形702とが異

なる色で表現され、これらの描画オブジェクトが上書きで描画される場合(例:a1)。

・文字列703と線分704とが異なる色で表現され、これらの描画オブジェクトが上書きで描画される場合(例:a2)。

・文字列705と文字列706とが異なる色で表現され、これらの描画オブジェクトが上書きで描画される場合(例:a3)。

・文字列707の一部が文字列708の背景色(文字の色を強調する或は容易に区別させるために、文字列の背後に定義される領域の色)の領域の下に描画される場合(例:a4)。

・文字列708の一部が背景色が透明でないビットパターン709での上書きされる場合(例:a5)。

【0073】(ii)文字列と図形の重なりを考慮しなくとも良い図10(b)の例

・文字列711と中が塗り潰された矩形712は同一色で表現され、これらの描画オブジェクトが上書きまたは論理和で描画される場合(例:b1)。

・文字列713と線分714とが同一色で表現され、これらの描画オブジェクトが上書きまたは論理和で描画される場合(例:b2)。

・文字列715と文字列716とが同一色で表現され、これらの描画オブジェクトが上書きまたは論理和で描画される場合(例:b3)。

・文字列717は文字列718の背景色がどちらの文字列も透明色である場合(例:b4)。

・文字列718とビットパターン719とを論理和で描画するか、或は、文字列718と背景色が透明のビットパターン719とを上書きする場合(例:b5)。

【0074】属性判断部M2は実際には、上記のような文字列と図形の重なりを考慮しなければならない例とそうでない例を判別するために図11に示すフローチャートに従って判断を行なう。以下、その判断の処理について、図11を参照して詳細に説明する。

【0075】まず、ステップS81では、文字列がそのバンド領域内に存在するかどうかを調べる。ここで、文字列が存在しない場合は、処理はステップS85に進み、空間判断部M3に処理を移す。その後、処理は終了する。これに対して、その領域内に文字列が存在する場合には、処理はステップS82に進む。

【0076】ステップS82では、その領域内に存在する描画オブジェクトが同一色かどうかを調べる。ここで、図10で説明した例a1、a2、a3の場合を考慮して、違う色の描画オブジェクトが存在する場合は処理はステップS85に進み、描画オブジェクトが同一色である場合には処理はステップS83に進む。

【0077】さらに、ステップS83では、例えば、2つの描画オブジェクトの論理積を演算して描画するなど特殊な描画方法が存在しないかどうかを調べる。言い換

えると、上書きまたは論理和演算以外の特殊な描画を行なうかどうかを調べる。ここで、特殊な描画方法があるかと判断された場合には、処理はステップS85に進み、描画方法が上書きまたは論理和演算のみであると判断された場合には処理はステップS84に進む。

【0078】ステップS84では、描画が上書きで文字またはビットパターンの背景色が透明色であるかどうかを調べる。ここで、図10で説明した例a4、a5の場合を考慮して、背景色が透明色でない場合は処理はステップS85に進み、背景色が透明色である場合には、処理はステップS86に進み、その領域内の文字列オブジェクトを文字列情報として処理すると判定する。

【0079】このような判定結果に基づいて、最終的に判定モジュールM2はその領域内の文字列オブジェクトを文字列情報として処理する描画オブジェクト303とするのか、或は、空間判断部M3に処理を移すか決定する。

【0080】③空間判断部M3

属性判断部M2からのイメージ情報として処理される描画オブジェクトが1バンド分入力されると、文字列情報として処理すべき文字列オブジェクトと、イメージ情報として処理すべきグラフィックス情報をそれぞれ出力する。ただしここでは、イメージ情報として処理されるべき描画オブジェクトをグラフィックス情報と定義する。図12に文字列の空間判断部M3のフローチャートを示す。以下にその各ステップでどのような処理を行っているのかを述べる。

【0081】ステップ701:入力されたバンドリストの先頭から順に文字列オブジェクトが見つかるまで描画オブジェクト情報を調べ、文字列オブジェクトでなければグラフィックス情報として出力する。これを文字列オブジェクトが見つかるまで繰り返す。見つかった文字列オブジェクトは文字列リストに登録する。文字列リストとは、文字列情報として出力される文字列オブジェクトの候補のリストであり、グラフィックスオブジェクトを含まない点を除いて図8と同様の構成を有する。

【0082】ステップ702:すべての描画オブジェクトを処理するためにループを形成する判断処理である。すべて処理したのであればステップ711に、そう出なければステップ703に分岐する。

【0083】ステップ703:これまで行ったオブジェクトの重なり判定回数を、本ステップを通るごとに1ずつ加算することでカウントし、その値が制限回数以下ならステップ704へ、制限回数を越えたならステップ710に分岐する。制限回数は予め設定しておく。

【0084】ステップ704:バンドリストから次の描画オブジェクトを注目オブジェクトとして読み出し、文字列リストに登録された各文字列オブジェクトと注目描画オブジェクトとの領域の重なりをチェックする。

【0085】ステップ705:ステップ704で領域が

重なっている文字列オブジェクトが文字列リストに存在するならばステップ 706 へ、全く重なっていないならばステップ 707 に分岐する。

【0086】ステップ 706：注目オブジェクトと重なっている文字列オブジェクトを文字列リストより外し、その文字列オブジェクトをグラフィックス情報として出力する。

【0087】ステップ 707：注目オブジェクトの種類を判定する。グラフィックスオブジェクトの場合はステップ 708 に、文字列オブジェクトの場合ステップ 709 に分岐する。

【0088】ステップ 708：注目オブジェクトをグラフィックス情報として出力する。

【0089】ステップ 709：注目オブジェクトを文字列リストに登録する。

【0090】ステップ 710：文字列オブジェクトとの重なり判定回数が制限回数をこえたため、文字列リストの描画オブジェクトをグラフィックス情報として出力したのちに、残りの描画オブジェクトをグラフィックス情報として出力する。これは、文字列リスト内の文字列オブジェクトは、描画順序としてはバンドリスト内の未処理の描画オブジェクトよりも先に描画されるべき描画オブジェクトであるため、この出力の順番には重要な意味がある。

【0091】ステップ 711：文字列リストに登録された文字列オブジェクトが、重なり判定の制限回数以内にその上に重ならない文字列オブジェクトであると確定したため、文字列リスト内の文字列オブジェクトを出力する。

【0092】本実施の形態によればオブジェクトの重なりを判別する前に属性の判断により、描画順を考慮しないでよいオブジェクトでよいか判別している。これは重なりを判別するのに、オブジェクトの数の階乗オーダーの判断が必要となるからである。

【0093】この構成のホストコンピュータにおいて図 13 のプログラムを実行することで、図 1 の構成のプリンタシステムを実現できる。図 13 の手順はいわゆるプリンタドライバに含まれるものであり、1 ページ分の画像の出力を行う。複数ページの出力を行うためにはこれをページ数分繰り返せばよい。その中で図 9、図 11、図 12 の手順がプログラムとして実現される。

【0094】図 13 において、ステップ 101 で、まず 1 ページの画像に含まれる描画オブジェクトを順次入力する。ステップ 102 では、ステップ 101 で入力された描画オブジェクトから、図 9 の手順でバンドリストを作成する。バンドリストができたら、先頭のバンドリストから順に注目して（ステップ 103）、図 11 および 12 の手順により、重なりを考慮しないでよい文字列オブジェクトと、そうでないオブジェクトとを分離する。分離されたオブジェクトは、すなわち図 11、12

において出力されたオブジェクトは、いったんハードディスク装置等に格納されて 1 ページ分まとめてから次のように進む（ステップ 105）。

【0095】ステップ 106 では、分離された 1 ページ分の文字列オブジェクトを文字情報に変換し、ステップ 107 でプリンタに送信する。また、ステップ 108 では分離されたその他のオブジェクトをイメージ情報に変換する。その他のイメージには、他のオブジェクトが上に重複する文字列オブジェクトも含まれている。これらはハードディスク等に格納されたフォントファイルを用いて展開される。なお、これらのオブジェクトは、重複の順にイメージに展開される。

【0096】作成されたイメージ情報は、プリンタに送信される。

【0097】以上の手順により、1 ページ分のオブジェクトがプリンタに送信される。ここで、文字列オブジェクトはその他のオブジェクトに先んじてプリンタに送信されるため、ホストコンピュータにおけるイメージ情報の作成と並行して文字列オブジェクトの展開が可能となる。

【0098】なお、図 14 ではページ単位にまとめて各描画オブジェクトから文字列情報あるいはイメージ情報の生成を行っているが、ステップ 105 の処理を、ステップ 109 の直後に移動し、バンド単位で情報の変換と送信とを行うようにできる。こうすることで、プリンタでは、生成されたバンドを順次印刷出力することができる。このため、印刷を開始するまでの時間を短縮でき、画像の生成に必要なメモリ容量を減らすこともできる。

【0099】（他の実施形態）なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0100】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても達成される。

【0101】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0102】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0103】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能

が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0104】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0105】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記のような効果を奏する。

（1）指定された描画結果でプリンタに印刷されるようにすることができる。

（2）文字列オブジェクトとグラフィクス等のその他のオブジェクトとの属性と重なりを判定し、重なりを考慮しないでよい文字列オブジェクトについては文字列情報として印刷装置に送信することで、送信されるデータ量を減らし、印刷装置と並列にイメージを展開することで処理効率を向上させるとともに、描画オブジェクトの重なり具合を保存し、作成されたとおりの本来有るべき画像として印刷装置から出力させることができる。

（3）また、重なり判定に時間、回数制限を設けているために、判定のために多大な時間を消費してしまう事態を防止できる。

（4）さらに、印刷装置における処理は従来のおりで良いため、画像処理装置側を変更するだけで上述の効果を享受できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態の印刷システムのブロック図である。

【図2】描画順による出力結果の違いを表す図である。

【図3】ホスト3000とプリンタ1500とこれらを相互に接続する双方向インタフェース21とによって構成されるプリンティングシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】電子写真方式を採用して記録を行なうプリンタ

エンジン17を含んだプリンタの内部構造を示す側断面図である。

【図5】インクジェットプリンタIJRAの構成の概要を示す外観斜視図である。

【図6】文字列分離部の構成を表す図である。

【図7】バンド分割の処理概念をあらわした図である。

【図8】バンドリストの一例を示す図である。

【図9】バンド分割部における処理フローチャートである。

【図10】文字列と図形の重なりを考慮しなければならない時とそうでない時の例を示す図である。

【図11】文字列と図形の重なりを考慮しなければならないかどうかを判別する属性判断部の処理を示すフローチャートである。

【図12】空間判断部における処理フローチャートである。

【図13】各描画オブジェクトから文字列情報あるいはイメージ情報の生成を行う手順のフローチャートである。

【図14】従来型の印刷システムのブロック図である。

【符号の説明】

M1 バンド分割部

M2 属性判断部

M3 空間判断部

101 ドライバ

400 文字分離部

401 描画部

402 フォントメモリ（FONT）

1001 グリフ合成部

1003 メモリ

1004 グリフ生成部

1006 内蔵フォントメモリ（FONT）

1500 プリンタ

3000 ホストコンピュータ

10001 文字列オブジェクト

10002 グラフィクスオブジェクト

10003 文字列情報

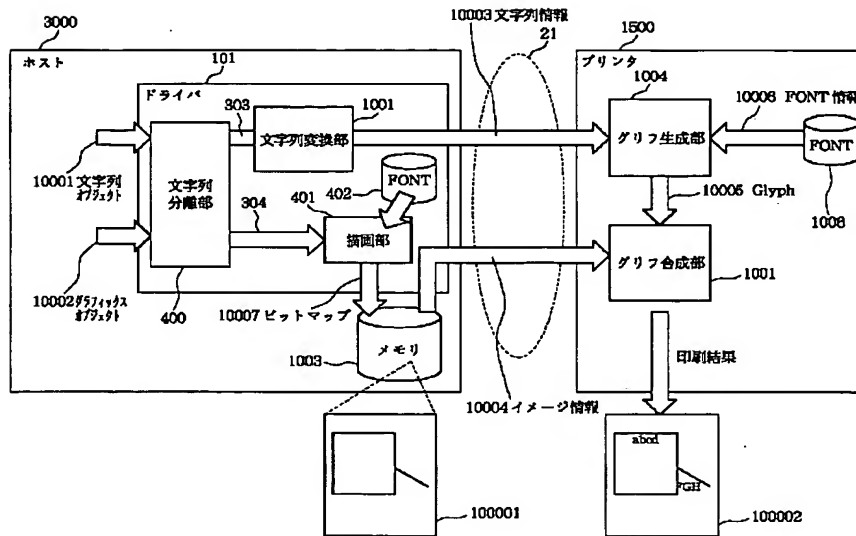
10004 イメージ情報

10005 文字列のビットマップ情報（Glyph）

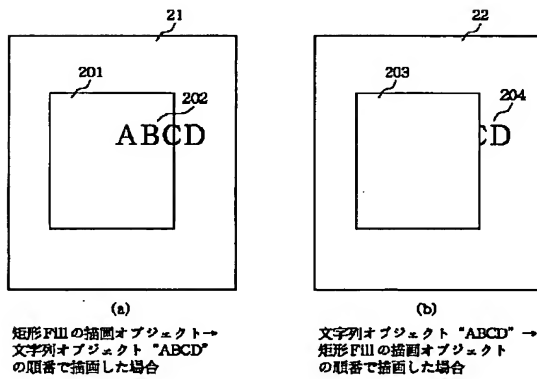
10006 フォント情報

100001、100002 ビットマップイメージ

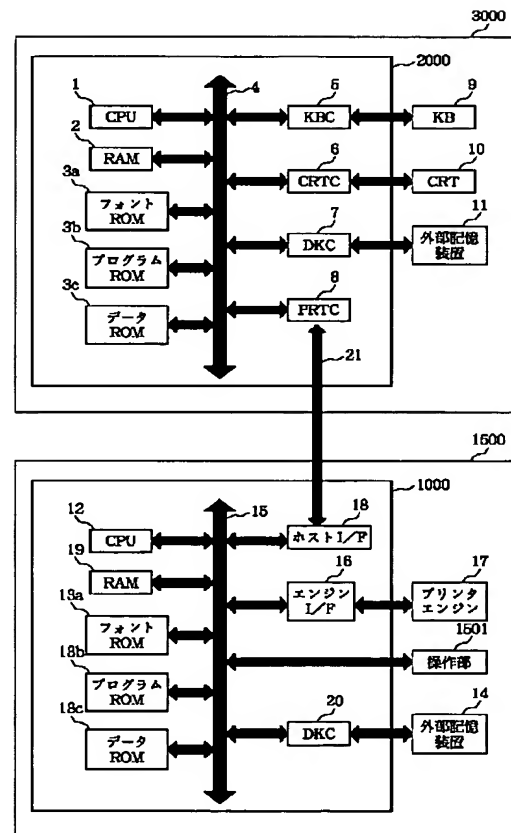
【図1】



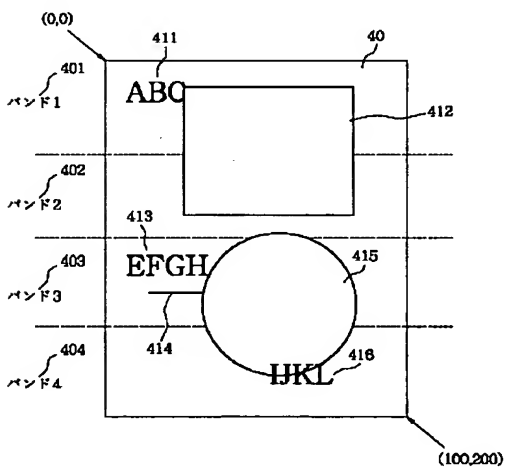
【図2】



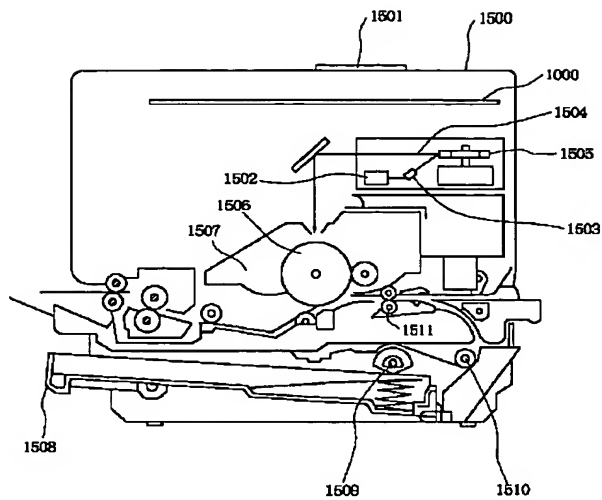
【図3】



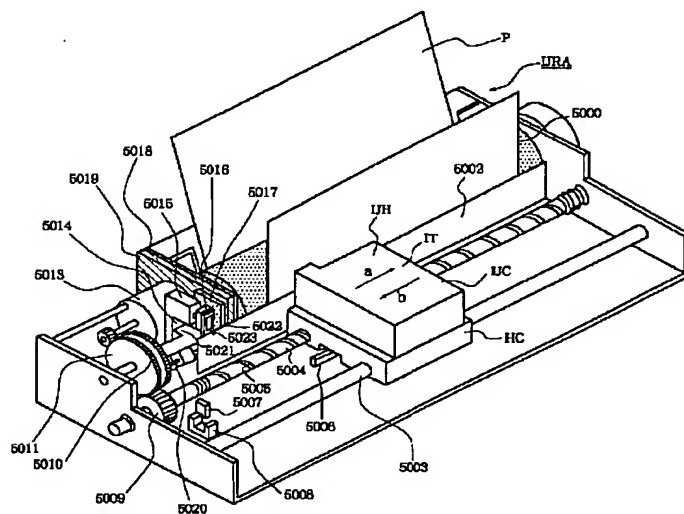
【図7】



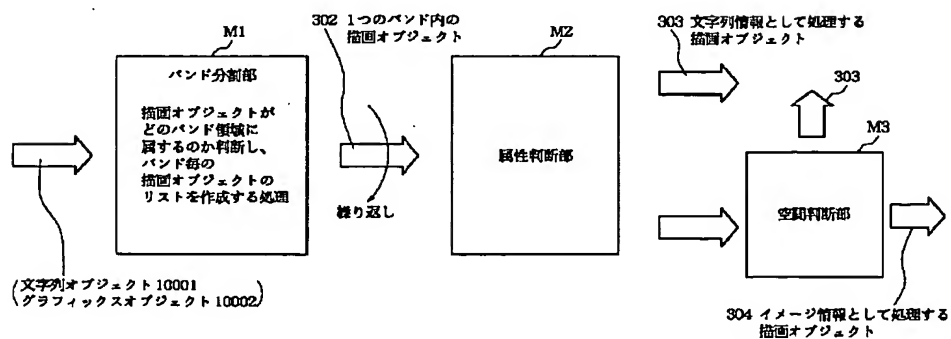
【図4】



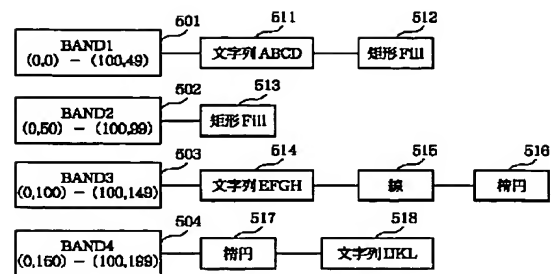
【図5】



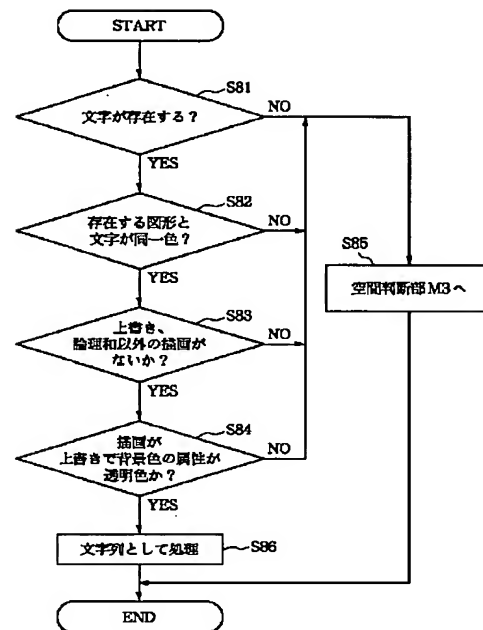
【図6】



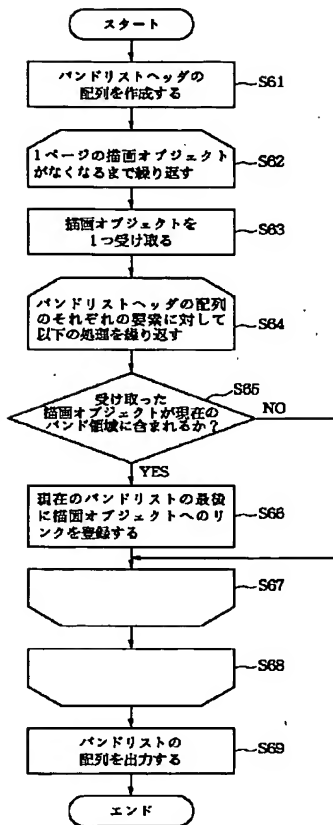
【図8】



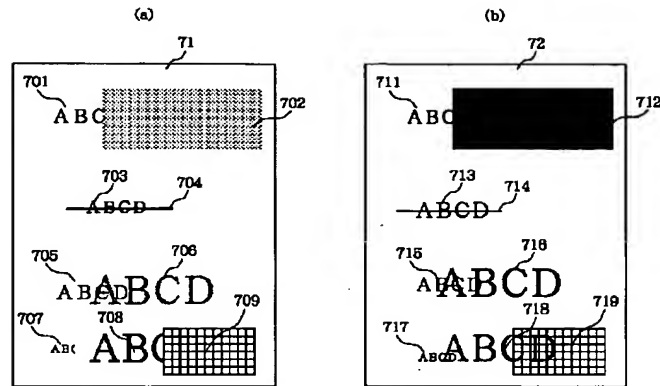
【図 1 1】



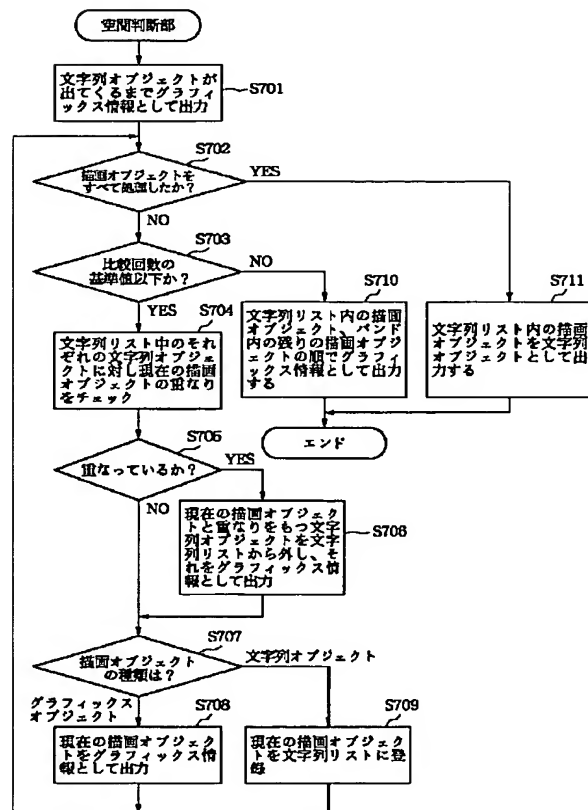
【図9】



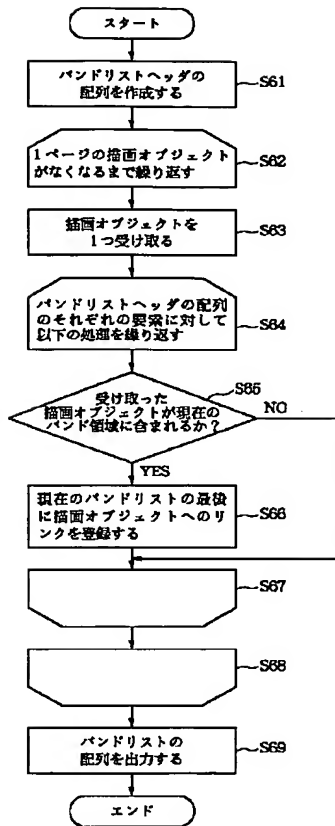
【図10】



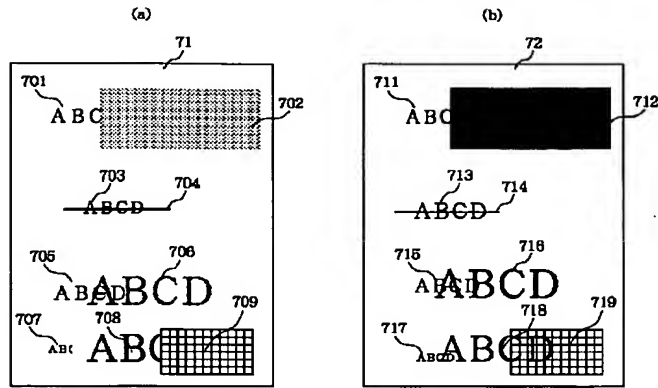
【図12】



【図9】



【図10】



【図12】

